GENNAIO 1989 LIRE 6000

MC microcomputer® 81

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

MC MICROCOMPUTER - ANNO IX - POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 6000

Schneider PC7640

Mitac Paragon 286 VE

Mannesmann MT81

AMT Accel-500

Intercomp XAT·16

Borland: Turbo Assembler, Turbo C, Turbo Pascal
Logitech ScanMan
DTP: Ventura 2
Panorama Unix
DBIII/IV: tecniche avanzate
Amiga: Deluxe Productions
Atari: Cat Paint
Archimedes: Autosketch

Parigi: La Villette

Nuovo
Tutto per fare di più.

TUTTO COMPRESO

Amstrad PC 2086 è nuovo. È quanto di più completo puoi trovare oggi con tutto l'hardware e il software necessario per utilizzare al meglio il tuo PC.
Compresi nel prezzo hai il sistema operativo MS-DOS 3.3, GW Basic, Windows, l'interfaccia VGA su mother board e tante cose ancora.

GRAFICA VGA

Con i nuovi monitor Amstrad disponi della grafica standard VGA, compatibile EGA, CGA, Hercules.
Amstrad ti dà una risoluzione che arriva sino a 0,28 mm di Dot Pitch, distanza tra i punti rossi, blu e verdi sullo schermo.
(Un normale televisore ha un Dot Pitch di circa 0,6 mm.)

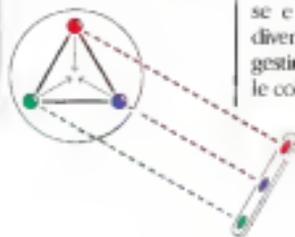
MICROSOFT WINDOWS IN DOTAZIONE

Con il mouse fornito nella configurazione base e WINDOWS, tutto diventa più facile da gestire. Infatti, è possibile colloquiare con il PC in un nuovo ambiente che semplifica l'utilizzo dei programmi grazie ad icone, menù e finestre: puoi far lavorare il tuo computer semplicemente usando il mouse.

PRESA PER DRIVE ESTERNO DA 5"1/4

Amstrad PC 2086 è geniale: è in grado di gestire direttamente anche un drive esterno da 5"1/4.
Così puoi utilizzare, con la massima libertà, i tuoi floppy disk sia da 5"1/4, che da 3"1/2 direttamente.
È sufficiente acquistare il drive esterno Amstrad mod. FD 10. Allo stesso modo puoi collegare un floppy disk esterno da 3"1/2 o un registratore a nastro.

HARD DISK 30 MB INTERLEAVE 1:1

Il disco fisso da 30 MB in dotazione ai PC 2086 HD dispone di un siste

PC2086.
Meglio. A minor prezzo.

MOD. PC 2086	Processore 8086	MONITOR	MS DOS 3.3 WINDOWS 2.03	RAM 640 Kb	DRIVE	GRAFICA VGA, EGA, CGA, HERCULES	CONNETTORE DRIVE ESTERNO	PREZZO (+ IVA)
SD 12 MD	•	12" monocrom.	•	•	1 DRIVE 720 Kb	•	•	1.499.000
SD 14 CD	•	14" colori	•	•	1 DRIVE 720 Kb	•	•	1.899.000
SD 12 HR CD	•	12" colori alta risoluzione	•	•	1 DRIVE 720 Kb	•	•	2.099.000
SD 14 HR CD	•	14" colori alta risoluzione	•	•	1 DRIVE 720 Kb	•	•	2.399.000
DD 12 MD	•	12" monocrom.	•	•	2 DRIVES 720 Kb	•	•	1.899.000
DD 14 CD	•	14" colori	•	•	2 DRIVES 720 Kb	•	•	2.299.000
DD 12 HR CD	•	12" colori alta risoluzione	•	•	2 DRIVES 720 Kb	•	•	2.499.000
DD 14 HR CD	•	14" colori alta risoluzione	•	•	2 DRIVES 720 Kb	•	•	2.799.000
HD 12 MD	•	12" monocrom.	•	•	1 HARD DISK 30 Mb 1 DRIVE 720 Kb	•	•	2.399.000
HD 14 CD	•	14" colori	•	•	1 HARD DISK 30 Mb 1 DRIVE 720 Kb	•	•	2.799.000
HD 12 HR CD	•	12" colori alta risoluzione	•	•	1 HARD DISK 30 Mb 1 DRIVE 720 Kb	•	•	2.999.000
HD 14 HR CD	•	14" colori alta risoluzione	•	•	1 HARD DISK 30 Mb 1 DRIVE 720 Kb	•	•	3.299.000

ma di controllo in grado di velocizzare al massimo la ricerca dei dati su disco. Rispetto ai rapporti di interleave esistenti nella maggior parte dei sistemi oggi in commercio che vanno da 3:1 a 2:1, Amstrad PC 2086 presenta un rapporto interleave 1:1 e quindi legge con velocità doppia o tripla.

UN AMPIA GAMMA DI MONITOR

Hai una grande libertà di scelta: I monitor disponibili per Amstrad PC 2086 sono di 4 tipi, tutti VGA e antiriflesso sia monocromatici che a colori e possono essere acquistati anche separatamente per soddisfare qualsiasi esigenza.

MODELLO	SCHERMO	DOT PITCH	Nr. PIXEL	VGA	PREZZO + IVA
PC 12 MD	12		640 x 480	64 tonalità di grigio	599.000
PC 14 CD	14"	0.42	640 x 480	Fino a 256 colori	799.000
PC 12 HR CD	12	0.28	640 x 480	Fino a 256 colori	999.000
PC 14 HR CD	14	0.29	640 x 480	Fino a 256 colori	1.299.000

PRONTO AMSTRAD

Telefona allo 02/26410511, ti daremo tutte le informazioni che ti interessano.

Puoi anche scrivere: Casella Postale 10794 - 20124 Milano

LI TROVI QUI

Presso i selezionatissimi Advanced Business Center Amstrad, ABC, cercali su "Amstrad Magazine" in edicola (troverai molte notizie in più) o chiedi a Pronto Amstrad. E se vuoi un'assistenza a domicilio, al momento dell'acquisto, richiedi il Service Sanigar. Oltre 150 punti di assistenza in tutta Italia.

AMSTRAD

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

Paris, la Villette 63

Schneider PC7640 68

Mitac 286VE 74

81 gennaio 1989

80 Intercomp Target XAT-16

96 Logitech ScanMan

100 Turbo Assembler, C, Pascal

Indice degli Inserzionisti

Quando il Des
Toshiba già pe
T3100e
• CPU Intel 80286 12/6 MHz
• 1 MB/5 MB RAM
• 20 MB HDD
• FDD 3 5" 1 44 MB/720 KB
• Display gas plasma 640×400 CGA
• Due RS 232C, Centronics
• Slot di espansione

Cronaca di un aumento annunciato

Tutti avrete sentito dai telegiornali e/o letto sui quotidiani che nell'ambito della Legge Finanziaria 1989 il Governo ha ritenuto di portare dallo 0 al 4% l'IVA su quotidiani, periodici e libri. E probabilmente avrete anche letto delle proteste degli editori. E forse avrete anche pensato «Ecco qua, si toccano i loro interessi e la casta degli editori insorge per non pagare le tasse come gli altri».

Le cose non sono esattamente in questi termini e per questo motivo chiediamo al lettore la cortesia di leggere sino in fondo quel che segue e ci scusiamo se, per una volta, non ci occuperemo né di telematica né di computer, né di alta fedeltà, ma di qualcosa che, contrariamente alle apparenze, non riguarda esclusivamente i nostri interessi di casa editrice.

Per entrare nel merito del problema, occorre un breve richiamo «storico». Nel 1981 l'Imposta sul Valore Aggiunto (I.V.A.) era, per la carta stampata, del 2%. La situazione economica generale del Paese, pur non avendo ancora toccato il fondo, era certamente peggiore di quella attuale. La situazione dell'editoria italiana era tragica: costi delle materie prime troppo elevati, mancato rinnovamento degli impianti, «concentrazione delle testate», strascichi della P2, convinsero il Governo di allora ad intervenire con un provvedimento quinquennale, la legge 5 agosto 1981, n. 416. Questa, da un lato pose obblighi e controlli sulla proprietà delle case editrici, dall'altro disciplinò l'erogazione di «provvidenze per l'editoria».

Caso rarissimo (se non unico) nel panorama dei disastri assistenzialistici nazionali, con una spesa media di 150 miliardi di lire l'anno per cinque anni (in larghissima misura assorbita dai quotidiani ed assolutamente irrisoria se confrontata con il numero di posti di lavoro interessati) il settore editoriale valorizzò appieno questi benefici. Alla fine del quinquennio lo stato di salute del settore era decisamente migliorato.

Scaduta nel 1985 la legge 416, le «provvidenze per l'editoria» vennero rinnovate essenzialmente a favore dei quotidiani, con un contentino generalizzato per tutti consistente nell'abolizione dell'IVA (all'epoca, giova ricordarlo, del 2%) ed il mantenimento in vita della riduzione delle tariffe postelegrafoniche.

Dal 1° gennaio 1989 il nostro Governo ha ripristinato l'IVA sui periodici in misura DOPPIA rispetto a quella precedentemente in vigore. Con IVA 2% e senza «provvidenze» (volgarmente dette «contributi carta») l'editoria italiana versava nel 1981 in stato comatoso. Con IVA 2% e «contributi carta», l'editoria si è ripresa. Tolti i «contributi carta», fu dato in cambio all'industria editoriale il beneficio (ben minore) dell'abolizione dell'IVA e le cose, grazie soprattutto ad un contesto economico generalmente più positivo, hanno continuato ad andare bene. Ora si vuole applicare una aliquota DOPPIA rispetto a quella in vigore quando, con l'editoria in coma, fu necessario inventare i «contributi carta». Non occorre essere dei grandi economisti per prevedere che questa imposizione metterà nuovamente in ginocchio l'editoria indipendente.

Non si capisce (o forse si capisce sin troppo bene?) perché il Governo abbia deciso di penalizzare così gravemente un settore che già soffre pesantemente a causa della concorrenza portata, sul piano della raccolta pubblicitaria, dalle televisioni private. E per giustificare dei provvedimenti che non è azzardato definire gravissimi, il nostro Governo è addirittura ricorso alle bugie, dichiarando che l'IVA 4% sulla carta stampata si rendeva necessaria in un contesto di armonizzazione con la situazione europea in vista del 1992.

BALLE: in cinque Paesi CEE l'IVA su giornali e periodici è azzerata e non si capisce perché l'armonizzazione dovrebbe essere fatta verso l'alto e non verso il basso, tanto più che Francia e Gran Bretagna hanno già dichiarato esplicitamente che non intendono modificare il regime fiscale del settore.

Di fatto questo provvedimento impone un aumento del prezzo di copertina dei periodici in misura compresa tra il 7 ed il 12-20% che, attraverso i lettori, penalizzerà gravemente le Case Editrici.

Qualche lettore, se non tutti, si chiederà come possiamo sostenere che una imposta sul valore aggiunto del 4% possa comportare aumenti compresi tra il 7 ed il 12-20% del prezzo di copertina. È presto detto: a differenza di quella sugli altri beni di consumo, l'IVA sui periodici è «assolta alla fonte» direttamente dall'editore sul pieno prezzo di copertina e per conto di tutta la catena di distribuzione. Ma, come è ovvio, l'editore non ottiene dalla catena di distribuzione (distributore nazionale, distributore locale, rivendita) il pieno prezzo di copertina (che comprende l'IVA), bensì una percentuale che, tra un ammennicolo e l'altro, si riduce a circa il 60%.

Con quattro conti si arriva immediatamente a capire che per recuperare l'importo dell'imposta bisogna applicare un aumento del 4,17% (corrispondente al 4% di imposta) aumentato del 66% per tenere conto di quanto va alla distribuzione. Il risultato è un aumento minimo del 6,95%. Ma la cosa non finisce qui: non si sa se il regime forfettario delle rese, in vigore prima dell'azzeramento dell'imposta, sarà rinnovato o meno. In quest'ultimo caso, gli editori si troverebbero costretti a pagare l'IVA su tutte le copie che stampano, anche quelle invendute. Ma non basta: stando a quanto comunicatoci dall'USPI (Unione Stampa Periodica Italiana), la Finanziaria '89 non prevede più una copertura per le riduzioni tariffarie postelegrafoniche di cui tuttora godono, unico residuato della 416, le case editrici.

Questo numero della rivista ha ancora il vecchio prezzo di copertina: ci facciamo noi carico di un onere fiscale che potrebbe superare in larga misura il nostro margine di utile. Ma evidentemente dal prossimo numero, se nel frattempo non interverrà qualche ripensamento, l'aumento potrebbe essere inevitabile. Ed un aumento compreso tra il 7 ed il 20%, dettagliatamente documentabile di un bene come la carta stampata, non è il miglior inizio d'anno per un Governo che nel 1989 si trova a combattere contro una sia pur debole ripresa dell'inflazione.

Paolo Nuti

Anno IX - numero 81
gennaio 1989
L. 5.000

Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Collaboratori
Massimo Truscelli, Aldo Azzari, Maurizio Bergami, Francesco Carlà, Maurizio Damiani Chersoni, Dario de Judicibus, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Ornella D'Alessio, Valter Di Dio, Vincenzo Folcarelli, Luca Galeani, Mauro Gandini, Corrado Giustozzi, Alessandro Lanari, Angelo La Duca, Renato Marras, Fabio Marzocca, Maurizio Mauri, Massimo Novelli, Elio Orto, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Giuliano Peritore, Marco Pesce, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Anna Pugliese, Francesco Ragusa, Bruno Rosati, Luigi Sandulli, Vittorio Signorelli, Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pupe (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Filoni
Fotografie
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/4513931 - 4515524
MC-Link
06/4510211 - 4513762 300/1200 baud,
«NUA Itapac 2690140
(8 circuiti virtuali)»
8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel. 06/4513931 - 4515524
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
segreteria marketing
Gina Principi, Alessandro Lisandri
Marina Principi
Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 60.000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 158.000
USA e Asia L. 222.000 (via aerea)
Oceania L. 278.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma
Composizione e fotolito
Velox s.r.l.
Via Tiburtina 196 - 00185 Roma
Stampa
Grafiche P.F.G. - Via Cancelliera 62 - 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C. - Roma - P.zza Indipendenza 11/b - Tel. 06/4940841
1989 - Anno IX
gennaio n. 1, mensile

SUPER V.G.A. 1024 x 768
I numerosissimi modi operativi e la possibilità di scegliere vari tipi di risoluzione fanno di questa scheda uno strumento di alta affidabilità e versatilità adatto per qualsiasi tipo di applicazione
Totalmente compatibile con la V G A IBM (640 x 480 256 colori su 256 000)
Possibilità di selezionare fino a 1024 x 768 pixel di risoluzione con 16 colori su 64
Software incluso per l'installazione con AUTOCAD LOTUS 1-2-3, MS WINDOWS
2 uscite video una TTL a 9 pin ed una Analogica a 15 pin
Possibilità di visualizzare fino a 132 x 44 caratteri video
Possibilità di installare in memoria la funzione «ZOOM»
Ricordiamo anche le sorelle minori:
L-EGA
D-EGA
SUPER EGA HI-RES
CDC SPA
via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422.022 (centralino)
tel. 0587-422.033 (hotline)
fax. 0587-422.034
tlx 501875 CDC SPA
RICHIEDETECI IL CATALOGO

Il dibattito

Nel numero di ottobre abbiamo pubblicato un'interessante lettera di Marco Olivotto, intitolandola *«Lo sfogo del lettore via al dibattito»*. Argomento ne era più o meno, che succederà nei prossimi anni? RISC o 386?

I lettori che hanno voluto esprimere la loro opinione sono stati numerosi: riportiamo, qui di seguito alcuni dei contributi più significativi, ringraziando tutti.

Il dibattito non è necessariamente chiuso qui: chi vuole dire la sua, ci scriva pure, continueremo a dare spazio a questi scambi di idee che possono rivelarsi molto interessanti e costruttivi.

Spettabile redazione di MC, sono uno studente di ragioneria ad indirizzo informatico e frequento il quinto anno: tralasciando salamelecchi e complimenti vari in quanto il «buon vino si vende senza pubblicità», vorrei rispondere a Marco Olivotto o meglio alla sua lettera di MC di ottobre, un pover'uomo che non sa che pesci prendere ma che ha messo in luce un problema che prima o poi ci affligge tutti. Premetto prima di tutto che ho avuto la fortuna di lavorare su diversi home e personal partendo dai più piccoli cioè facendo la «gavetta». Infatti sono partito da un misero sfortunato ma tanto serio MSX, passando poi a sistemi del tipo M240, 380 ed altri fino a che mi sono fermato per ora al noto Amiga 2000. Quindi mi sono spulciato i vari processori Z80, Intel 80xxx, Motorola 60xxx, RISC ecc. ecc. Nonostante ciò mi ritengo un ignorante in materia perché per conoscere buona parte del mondo dei processori ci vorrebbe un cervello da Einstein (così mi sembra che si scrive!) elevato alla 99°. Comunque penso di saperne un tanto che basta per dare un consiglio al povero (si fa per dire!) Marco. Prima di tutto caro Marco ti consiglierei di suddividere il tuo problema segmentandolo (Metodo Top-Down!) ossia su che cosa devi lavorare? Su problemi gestionali? Progettistici? Fisici o cos'altro? Be' allora ti dico se non devi utilizzare la grafica o la devi utilizzare in parte ti potrebbe andar bene un qualsiasi Intel 80xxx. Ma se devi utilizzare la grafica come «pane quotidiano», allora lasciamo stare gli 80xxx in quanto in questo settore sono rimasti un po' indietro. Se ami veramente la Grafica (con la G maiuscola!) allora il campo si restringe tra i seguenti: Archimedes, Apple, Amiga (elenco questi perché sono gli unici che sono sul mercato a costi accessibili!). Partiamo dall'Archimedes! Sono d'accordo che è il computer più veloce della sua fascia, ma non basta sputare milioni di calcoli al secondo. La grafica è un po' scarsetta come colori ma in parte è compensato dalla velocità. Forse usciranno schede che copriranno tale laguna, ma quando e a che costi? Il software poi è un po' scarsetto quantitativamente e difficilmente trovabile. Quindi è il primo ad essere scartato. Troviamo poi l'Apple ossia la serie MAC. La grafica è stupenda, il software abbastanza comune ma i prezzi poco accessibili. Ci rimane il tanto discusso Amiga. Il suo processore è abbastanza veloce (vedi clocchaggio a 7 MHz) aiutato poi dai suoi fratelli Agnus, Denise e Paula. La grafica è più che soddisfacente visti i 4096 colori e l'alta risoluzione. Il software lo trovi anche dal fornaio per la sua grande diffusione (tra cui la pirateria!!!) e inoltre ce n'è per tutti i gusti. Il prezzo è più che accessibile visto che con circa 2.000.000 di lire ti fai un bel sistemino Amiga 2000. Se poi vuoi sbizzarrirti e armarti fino ai denti di eventuali schede aggiuntive per incrementare la velocità devastante da uragano, aggiungi l'«Hurricane», e se vuoi un sistema che abbia contemporaneamente caratteristiche Amiga ed MS-Dossiane aggiungi le varie schede Janus e varie XT o AT. Infine se vuoi una grafica pittorica da milioni di colori ed una risoluzione 1024x1024 aggiungi un'altra scheda di cui ora non ricordo il nome. Tutte queste espansioni le puoi imbottigliare nella carrozzeria Amiga senza fili volanti e scatole esterne. A mio avviso confermo che la Commodore non ha sganciato nemmeno una lira per quello che ho detto, ma questa è la cruda realtà. Con ciò credo di averti convinto che l'Amiga è un sistema aperto che puoi trasformare ed ampliare a tuo piacimento e che ha caratteristiche riscontrabili in nessun altro computer. Comunque anche l'Amiga ha i suoi difettucci. Per esempio quando carica da disco sembra che abbia dei problemi di digestione ed inoltre è un po' lentino oltre a far cilecca ogni tanto. Inoltre il sistema sfarfalla ogni tanto dando qualche «Guru» (Reset automatico!) ingiustificato. Comunque tutto ciò è più che normale per un computer appena nato, diamogli tempo.

Concludendo caro Marco non illuderti di acquistare un computer che regge molto sul mercato anche se fosse un 64 bit. Se non sei convinto di un Amiga o di qualsiasi altro sistema non comprarlo, te ne pentiresti perché rimarresti sempre nel dubbio se è un buon computer o meno; acquista quello che più ti piace: rimarrai più soddisfatto. L'ultima parola alla redazione, credo che questa lettera non sarà mai pubblicata ma se lo fosse credo che sia di aiuto a molti «pulcini bagnati» come lo sono stato io a mio tempo, inoltre mi congratulo con voi per la vostra rivista confidandovi che sono un accanito lettore di MC (ho iniziato al n. 20). Siete l'unica rivista più imparziale che io

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private: per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche: per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

AMIGAllery... in ritardo

Vi avevamo annunciato il mese scorso che, da questo numero, avrebbe preso il via AMIGAllery, galleria di immagini realizzate con Amiga.

Purtroppo, per motivi almeno parzialmente indipendenti dalla nostra volontà, siamo in ritardo con la definizione dei particolari dell'iniziativa che, attuata in collaborazione con la Commodore, frutterà ogni mese un Amiga 500 (o qualcosa di valore equivalente) all'autore della migliore immagine pubblicata, in più alla fine dell'operazione che durerà all'incirca metà anno, il più bravo di tutti dovrebbe ricevere un Amiga 2000.

La selezione sarà eseguita con la collaborazione di un qualificato personaggio del mondo computer-artistico, e una decina di immagini saranno pubblicate ogni mese sulla rivista.

Rinnoviamo l'invito espresso il mese scorso: cominciate a lavorare ed inviateci i vostri lavori (foto, diapositive o stampe, non dischetti per favore), indicando il vostro recapito anche telefonico e accludendo, possibilmente, un breve commento al vostro lavoro.

Non abbiamo stabilito un numero limite, ma vi preghiamo di non sommergerci limitando al massimo a quattro o cinque le immagini inviate ogni mese.

I dettagli, questa volta davvero, nel prossimo numero. Buon lavoro.

legga anche se ogni tanto date un po' più di spazio ad un sistema rubandone ad un altro. Le cosa che più ammiro è che voi date ascolto più alla voce del popolo (non sono un comunista!) che alle Hard-House provando inoltre voi stessi i nuovi sistemi. Ciao a tutti chiunque voi siate Amighi e NON

Pigliacelli Gianfranco - Frosinone

***S**pettabile redazione, sono un ragazzo di 17 anni che ha cominciato il suo «viaggio» nell'informatica all'età di anni 13 con un mai morto ZX Spectrum e seguo la vostra rivista dal numero 65.*

Sul numero 78 ho «inciampato» (si fa per dire, visto che leggo prima l'editoriale e poi la posta) nella lettera del sig. Olivotto, e sono a rispondere. Innanzitutto prescindiamo dal fatto che il bravo sig. Marinacci ha perfettamente ragione circa la potenza finanziaria, quindi espongo la mia tesi. Lei, sig. Olivotto, dice che il futuro è RISC o TRANSPUTER. Io invece rimango dell'idea che i 64 bit e 40 MHz siano molto più che un sogno. Alt, spieghiamoci.

Simon Jones ha detto bene. Archi è veloce in modo sconvolgente. Il discorso per i TRANSPUTER non cambia, diventi comunque uno che dopo un po' non si sorprende più di niente.

Ma un momento. Quanti computer possono vantarsi di avere un cuore supersonico? A quanto mi risulta, solo due, ABAQ ed Archi. Quanti programmi conta ABAQ? Boh. Quanti ne conta Archi? Be', ne hanno recensito 1, per di più vecchio quanto la macchina. Ed allora?

ABAQ è stato progettato come facente parte di una rete in grado di svolgere compiti paralleli, per Archi il discorso è diverso, il RISC non è nato per il parallelismo, ma il successo del «mostro» rimane bassino. Il perché è facile da capire. La gente non vuole solo un sistema potente, vuole un sistema diffuso, e di qui la ragione dello «snobbaggio» di Archi a favore di C64-Amiga-Atari ST-PC IBM-ecc. Detto questo, si può obiettare, e il RISC e il TRANSPUTER dove vanno a finire? (attimo di suspence) Semplice. Caratteristiche dei RISC, velocità pazzesca. TRANSPUTER, idem come sopra. E allora è chiara la nicchia ecologica dei nuovi «super-processori», il Mainframe (quello con la M maiuscola). È proprio lì che si richiedono le caratteristiche possedute «per natura» dalle CPU summenzionate, laddove invece in fasce «più basse» si resterà (a mio parere) in condizioni simili alle attuali. E per rigore le faccio presente, sig. Olivotto, che NESSUNO può decretare la morte di un O.S., ne sia testimone lo Spectrum in mio possesso, più volte dato per morto e ancora vegeto. Oppure si potrebbe parlare del Sinclair QL, misconosciuto ma ancora nei cuori (e sotto le dita) di 180.000 persone da ormai secoli informatici. Sia chiaro che non voglio difendere MS-DOS, ma solo fornire delle note di cronaca utili e chiarire i suoi vantaggi (peraltro ben noti, programmi, standard, etc.), detto questo, i miei polpastrelli ancora

fumanti vi salutano con l'affetto dovuto e chi considero i miei maestri sperando che questa mia abbia una risposta

Siesto Mentore - Segezia (FG)

Vorrei rispondere alla lettera pubblicata su MC 78 di Marco Olivotto Dunque dunque, dunque caro Olivotto posso chiamarti Marco?

Allora caro Marco, io credo che tu abbia una visione dell'informatica un po' confusa e guidata più che dalla tua esperienza e razionalità di uomo di scienza delle maledette mode che rovinano continuamente il mondo dissacrandone ogni cosa bella ottenuta con sforzo sacrificio entusiasmo creatività ed intelligenza

Mi riferisco al fenomeno dell'home computing che avuto il successo che meritava nell'ambito home ora cerca di far credere agli stolti, che tutti i vari personal seri (standard IBM o Macintosh) non solo sono paragonabili con giocattoli tipo Amiga 500, Atari, Archimedes etc ma che quest'ultimi i giocattoli sono strumenti di lavoro di gran lunga migliori e alla pari di vari VAX Digital e stazioni grafiche da centinaia di milioni!!!

Caro Marco, ammesso che tu non creda più a Babbo Natale (certo che era bello crederci) non pensi che bisognerebbe riflettere almeno 1/100 di secondo su tutto ciò, lasciando la pubblicità dello home computing ai ragazzetti?

Non penserai ancora che un computer valga soltanto perché ha questo e non quel microprocessore?

Se dovessi scegliere tra un vecchio Apple II e un nuovissimo Amiga e dovessi lavorarci con applicazioni concrete, sceglierei senza ombra di dubbio Apple

Perché? (hai il coraggio di chiederlo?) Per il CPM è chiaro, se devo usarlo per scopi professionali il CPM (nonostante la sua pachidermica vecchiezza) è di gran lunga più professionale ed affidabile dell'Amiga Dos (ma non vi vergognate con quei ridicoli Guru Meditation?, e gli inconsistenti pacchetti software che stanno facendo solo giocare mezzo mondo?)

Un personal computer vale dal punto di vista hardware per il suo microprocessore per la sua architettura hardware (mai sentito parlare di cache memory, micro channel, protezione della memoria?), per la capacità e la velocità di gestire periferiche come hard disk CD ROM, scanner, schede grafiche etc per la capacità di espandersi riconfigurarsi aggiornarsi (chissà a cosa serviranno tutti quegli slot liberi nei PC, vero?) e tante altre cose che non abbiamo il tempo di parlare ma che aumentano le prestazioni

Dal punto di vista software un personal computer vale per il suo sistema operativo Il sistema operativo non è un programma che fa soltanto apparire un grazioso orologino un notes da gestire con un comodo mouse

E un insieme di programmi molto sofisticati che servono, o dovrebbero servire a gestire al massimo delle possibilità ed affi-

dabilità lo sfruttamento di tutte le risorse hardware, comprese le sue innumerevoli periferiche presenti e future, con l'ambizione di facilitarne l'uso da parte dell'utente e del software applicativo.

In secondo luogo un personal computer vale dal punto di vista software per le presenze, e la qualità, dei programmi applicativi che permettono di rendere una macchina capace di fare qualcosa di utile.

È chiaro che per decretare successo ad una macchina è necessario anche qualche cosa di meno tecnico caratteriale: è necessario che la casa produttrice di tale macchina sia capace di una ottima politica a livello distribuzione, prezzi, assistenza e aggiornamento, con la collaborazione di molte altre case che in comune accordo o competitivamente, siano capaci di rendere migliore il prodotto: vedi programmi, schede etc.

Ed è proprio in tutte queste cose che c'è un abisso incommensurabile tra i giocattoli la cui nascita è dettata da effimere mode, e una macchina seria come può essere un vero personal computer, non parliamo di mini supermini VAX o stazioni grafiche perché molti (giustamente) si offenderebbero, o si metterebbero a ridere confrontandoli con i giocattoli.

Veniamo al punto dei RISC, pochi possono dire con certezza se il personal computer degli anni '90 avrà un 386 un 68020 un RISC un TRANSPUTER o chissà che con chissà quale architettura hardware con quale tipo di software di base (sistema operativo) e quale tipo di periferiche ed interfacce fantascientifiche, però quello che ti posso assicurare è che non sarà di certo un'giocattolo come l'Acorn Archimedes a dirigere l'orchestra dello working automation del futuro (il perché te l'ho già detto). Attualmente esiste IBM (con i compatibili) o Macintosh, buttati su uno dei due e vivi professionalmente l'informatica del personal computing.

Se pensi di diventare un programmatore la macchina più conveniente ed equilibrata è un semplice AT 286 compatibile, che ti assicurerà per due-tre anni un po' di pace (è ovvio che bisogna abituarsi all'idea in seguito, di cambiare.)

Per evitare di buttar via tutti i programmi sviluppati da te (per ogni cambio di macchina) cerca di programmare in modo modulare e strutturato cerca di scegliere un linguaggio di programmazione che abbia un futuro in altri computer, come ad esempio il C.

Io come programmatore ho fatto questa scelta, ma non disdegno nulla che abbia almeno la parvenza di un personal computer.

Ciao!
Paolo Savarese, Roma

Vi mando questo messaggio in relazione alla lettera di Marco Olivotto di ottobre.

Io penso che il passaggio a sistemi RISC o TRANSPUTER sia una tappa obbligatoria per lo sviluppo della tecnologia informatica, in quanto quando saranno esaurite le otti-

Per gente come questa ci vuole un computer fatto da gente come questa.

Cresce a decine di migliaia il numero dei nuovi italiani. I personal e i minicomputer Unibit.
E cresce Unibit accanto alla gente che cresce. Perché è un aiuto concreto per chi opera con intelligenza. La gente crede in un'azienda i cui collaboratori sono tutti azionisti: lavorare bene diventa interesse di tutti. La gente ha fiducia in una famiglia di prodotti che risolvono problemi, vecchi e nuovi, e stimolano la creatività personale. Anche con il supporto continuo dei rivenditori Unibit: una rete che vi è vicina in tutta Italia.

Cognome e nome: Unibit PCbit.

Alte prestazioni e costi contenuti: il grande successo dei PCbit significa che la gente ha bisogno di personal computer professionali, potenti, versatili e affidabili. In grado di lavorare con MS DOS*, MS OS/2*, Xenix* e Unix*, dal V20 - il punto d'ingresso - ai diversi 286 - anche trasportabili - ai 386 - non plus ultra nella potenza.

Unibit TSX, la nuova generazione.

Sempre più italiani scelgono i superpersonal TSX: prestazioni da minicomputer, semplicità e costi di gestione da personal. Le serie TSX 200 e TSX 300, con le loro Work Station, sfruttano totalmente le caratteristiche dei sistemi operativi multiutente Xenix e Unix pur rimanendo pienamente compatibili con gli ambienti standard MS DOS e MS OS/2 e con la loro enorme biblioteca software.

Un'intera famiglia vi aspetta.

Se volete vedere dal vero i nuovi italiani, l'indirizzo dei Rivenditori Autorizzati Unibit è nella pagina accanto.

Unibit è il fenomeno italiano che sta migliorando il mondo dei computer. E' la grande alternativa che cresce insieme ai suoi clienti. Gente come voi.

Personal e minicomputer Unibit. La famiglia dei nuovi italiani.

mizzazioni sui sistemi di progettazione che vengono utilizzate attualmente per sfornare computer sempre migliori ma senza nulla di realmente nuovo dentro il RISC o il TRANSPUTER sarà la sola prospettiva per miglioramenti effettivi delle macchine

Tuttavia io penso che questo momento non è poi così vicino in quanto ora stiamo vivendo l'imposizione di sistemi basati sulle CPU della Motorola ossia la famiglia 68000 certo si potrebbe obiettare che MAC, Amiga e ST non sono compatibili fra loro, (tra l'altro ciò è vero solo in parte) però si devono considerare anche i MINICOMPUTER che si basano sempre più sui micro della Motorola sistemi nati per Unix e progettati per convivere in reti di computer, ad esempio è stato appena presentato negli States NeXT la nuova macchina di Steve Jobs (uno che di computer se ne intende) CPU 68030 a 25 MHz (e questo dimostra che un aumento della frequenza di clock è sempre ben accetto)

Io penso che per almeno altri 3 anni (e cioè secoli nell'evoluzione informatica) ci sarà il dominio di sistemi basati su queste CPU in quanto mi pare che la crescita sul mercato di queste macchine è lenta ma inesorabile

Vorrei concludere rispondendo al signor Olivotto in questo modo

1 Amiga 2000	*L. 2 500 000*
2 - scheda 68030+68882	*L. 1 000 000*
Totale	*L. 3 500 000*

Per quanto riguarda il punto (2) mi riferisco alla scheda della CSA del costo di circa $700 presentata da David Ieschi sulle «Amiga News» di MC n. 74 (quello di maggio) mi posso sbagliare ma ho la netta convinzione che con questo sistema la mappa di Mandelbrot sarà eseguita anche in meno tempo con la sola differenza di un risparmio di circa 3 500 000 rispetto al prezzo che il signor Olivotto ha stabilito certo con questa configurazione non si ha il disco fisso e una grande memoria ma con la spesa di 2 milioni si può risolvere il tutto avendo ancora un buon margine rispetto alla cifra fissata di 7 milioni

Sintetizzando possiamo così dire «Il RISC o il TRANSPUTER sono il futuro ma la lunga transizione sarà dominata dai sistemi con le CPU della Motorola»

Roberto Canggi - Roma

Spettabile redazione di MC, innanzitutto complimenti per la rivista, che credo sia la più completa nel suo campo perchè accontenta sia chi è interessato alle novità hardware del mercato, sia chi vuole sfruttare fino in fondo il proprio personal utilizzando le routine da voi pubblicate

Vi scrivo per rispondere alla lettera di Marco Olivotto apparsa sul n. 78 di MC. Sono uno studente di 18 anni al 5° anno di informatica nonché un appassionato di computer, e non pretendo certo di saperla lunga sul prossimo futuro dell'informatica

Caro Marco (scusa la confidenza!) anch'io

come te sono infastidito dallo strapotere della IBM e, di conseguenza, dell'MS-DOS Odio sentirmi dire che l'Amiga, superiore in tutto ad un XT, va bene solo per giocare e che chiunque voglia sentirsi un utilizzatore «serio» deve possedere un IBM compatibile Quando vedo un programma girare su un PC penso sempre «Ah, se avessi l'Archimedes, a quest'ora il programma sarebbe già finito»

Mi rendo anche conto che ormai l'MS-DOS é una camicia che sta stretta a chiunque voglia costruire un nuovo computer compatibile

Purtroppo bisogna guardare in faccia alla realtà se il mercato richiede PC le ditte continueranno ad investire su di esso e, da come vanno le cose, credo che continueremo a vedere IBM e compatibili fino a ben oltre il 1990 Questo succede perché i PC si stanno «spostando» dagli uffici alle case, stanno cioè trasformandosi in ottimi home computer

Nel frattempo, chi vuole sentirsi all'avanguardia può comprarsi un Amiga o un Archimedes

Io però avrei paura ad essere l'unico possessore del computer piu veloce del mondo e se domani salta fuori l'Archimedes II totalmente incompatibile col modello attuale ma dalla potenza raddoppiata? Ebbene, rimango l'unico possessore di un buon computer che non interessa piu a nessuno! (Mi scuso con l'Acorn, non ce l'ho con lei, ma era solo un esempio)

Dobbiamo riconoscere alla IBM di aver saputo mantenere la compatibilità fra modelli nemmeno paragonabili per costi e prestazioni

Dovendo comprare un computer al giorno d'oggi punterei sul sicuro con un IBM compatibile, poi probabilmente rimpiangerò i suoni di Amiga e la velocità di Archimedes, ma almeno avrò la certezza di non diventare un «eremita»

È vero siamo gente che crea software e le evoluzioni dipendono anche da noi ma quando si tratta di spendere credo che tutti abbiano bisogno di garanzie Scusami se questo discorso é da «conigli» ma non sono l'unico a pensarla così!

Tornando ad un discorso più generale, anch'io penso che il futuro non sarà un 64 bit a 40 MHz con istruzioni Assembler che sembrano Pascal, prima o poi ci sarà una svolta decisiva Risc, computer paralleli reti neuronali o chip biologici (!) nessuno può dirlo Chissà, forse fra un anno inventeranno i «cervelli positronici» (leggi mai Isaac Asimov?) e qualsiasi computer diventerà obsoleto Per ora mi piegherò al giogo IBM, sperando che qualcuno sappia imporsi e getti un nuovo standard valido per tutti, dall'hobbista al manager e che ci faccia fare un bel salto di qualità Solo a quel punto griderò «è morto il re vive il re »

Grazie per aver letto la mia lettera, per contestazioni o altro (anche privatamente, anche se so che non piace a voi di MC!) il mio indirizzo è Adamoli Adnan - Largo Ungaretti 3/G - 20020 Arese (MI) Cordialmente

Adnan Adamoli Arese

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Adelsy Spa Via Novara 570, 20153 Milano
AEG Olympia Italiana Spa Viale Brianza 20, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Apple Computer Spa Via Rivoltana 8, 20090 Segrate (MI)
Digital Equipment Spa Viale F. Testi 11, 20092 Cinisello B. (MI)
Digitronica Spa Corso Milano 84, 37138 Verona
Elcom Srl Corso Italia 149, 34170 Gorizia
Genius Srl Viale G. Cesare 2, 00192 Roma
IF Srl Via Cappuccina 19/G, 30172 Venezia Mestre
Infolex Viale della Marina 3, 00122 Roma Ostia Lido
Logitech Italia Srl Centro Dir. Colleoni, Pal. Andromeda, Via Paracelso 20, 20041 Agrate Brianza (MI)
Mannesmann Tally Srl Via Borsini 6, 20094 Corsico (MI)
Micro Spot Via di Acilia 244, 00125 Acilia (Roma)
Motorola Spa Milanofiori Pal. C2, 20090 Assago (MI)
NCR Corporation Italia Viale Cassala 22, 20143 Milano
Organizzazione APL Via Tombetta 66, 37135 Verona
PCS Personal Computing Studio Via delle Carrozze 30, 00187 Roma
PEIS Via Carbonara 1, 40126 Bologna
Philips Spa P.zza 4 Novembre 3, 20124 Milano
Top per l'ufficio Srl Via Taormina 1, 20093 Cologno Monzese (MI)
Unibit Spa Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma
Unix International Inc (Gruppo D' Srl) Via Manzoni 38, 20121 Milano
Wyse Technology Srl Via Cherubini 6, 20145 Milano
Zenith Data Systems Italia Srl Via Conservatorio 22, 20121 Milano

Desktop presentation Elcom

Nata nel 1979, la Elcom è una delle società più attive nella distribuzione di prodotti hardware e software per personal computer, con particolare attenzione per l'ambiente Macintosh, ma senza tralasciare il mondo MS-DOS.

Tra la vasta gamma di prodotti disponibili, che annovera scanner a colori tra i quali lo Sharp JX-450, espressamente concepito per l'uso in unione a Macintosh, la Elcom propone una completa linea di prodotti per le desktop presentation.

La linea comprende software specifici tra i quali emergono tre prodotti specifici prodotti dalla statunitense Cricket software (produttrice anche del Cricket Draw e del Cricket Graph dei quali si è ampiamente già parlato negli scorsi numeri di MC) per la quale la società di Gorizia cura la distribuzione dei prodotti in Italia. I tre prodotti sono Cricket Presents, Cricket Graph e Pict-o-Graph.

Il primo è un software in grado di fornire tutti gli strumenti necessari alla realizzazione di presentazioni di elevata qualità, da un outliner per la stesura di un diagramma di massima ad un sofisticato sistema per l'editing dei testi, da un sistema per il disegno con caratteristiche professionali ad una completa gestione automatica di tabelle.

Tutto realizzato con una gestione indipendente del colore per ogni elemento: testo, grafico, tabelle, cornici.

A completamento del programma è possibile disporre di una serie di possibili soluzioni già impostate che permettono di risolvere velocemente le esigenze più comuni semplicemente modificando i dati presenti nei vari «template».

Cricket Graph e Pict-o-Graph sono invece due software orientati alla produzione di grafica finanziaria. Il secondo, in particolare, permette la generazione di grafici che facciano uso di particolari simboli grafici contenuti in una ricca libreria oppure realizzabili direttamente dall'utente.

Per ciò che riguarda l'output di stampa la Elcom propone varie soluzioni tra le quali il dispositivo Montage della Presentation Technology capace di produrre diapositive in modo veloce, flessibile e di elevata qualità partendo da una qualsiasi immagine grafica generata dal computer.

Il Montage funziona sia in ambiente Macintosh che MS-DOS e soprattutto consente l'utilizzazione in rete e la compatibilità con il linguaggio Postscript.

Il Montage Film Recorder 1 offre una risoluzione di 4000 linee (2000 per la qualità bozza) con una gamma di 16 milioni di colori ed una velocità compresa tra 1 e 3 minuti.

Il gruppo ottico è realizzato a partire da un monitor da 3 pollici caratterizzato da una dimensione dello spot capace di offrire una risoluzione di 1000 pixel; ad esso si aggiungono un gruppo ottico prodotto dalla giapponese Sigma Co., un sistema di filtri a colori di produzione Kodak ed una fotocamera Pentax controllata da computer che assolve le funzioni di autocaricamento, autoavvolgimento e autoriavvolgimento.

Interfaccia SCSI e parallela ad alta velocità assicurano la comunicazione con i due ambienti operativi più diffusi: Macintosh e MS-DOS.

Altre soluzioni sono rappresentate dal MacScreen, uno schermo a cristalli liquidi adatto a proiettare quello che appare sullo schermo di un Mac SE o Plus con una lavagna luminosa, oppure un monitor Mitsubishi da 37 pollici che presenta particolari caratteristiche di interfacciamento con i computer Apple Macintosh.

A queste già ottime possibilità si possono aggiungere le prestazioni offerte da altri prodotti come il Farallon Mac Recorder, per l'acquisizione e la gestione di eventi sonori in unione o meno a programmi come HyperCard, Studio Session e Video Works, TV Producer che consente la sovrapposizione e la combinazione di segnali video PAL con immagini generate dalla scheda grafica del Macintosh.

Organizzazione APL: ReadStar

L'Organizzazione APL, con sedi a Roma, Milano e Verona è specializzata nello sviluppo di applicazioni legate all'acquisizione elettronica delle immagini e sulla «lettura ottica» di documenti. L'esperienza condotta in numerose consulenze svolte per i più diversi settori hanno permesso di sviluppare soluzioni specifiche per settori di applicazione come grafica, editoria, archiviazione ed elaborazione di documenti aziendali, acquisizione di dati da supporto cartaceo per la costituzione di banche dati. Tra le attività condotte dall'Organizzazione APL, una in particolare riguarda la realizzazione di un sistema finalizzato a fornire ai «non vedenti» uno strumento per la lettura elettronica utilizzabile sia con il metodo Braille, sia mediante uno speciale sintetizzatore vocale.

Per le normali esigenze dell'automazione d'ufficio l'Organizzazione APL rende disponibile il software OCR Oocmatic-ReadStar, adatto all'utilizzazione su personal computer IBM AT e compatibili. Capace di riconoscere circa 300 font di caratteri dattiloscritti a spaziatura costante o proporzionale e in stile normale, corsivo e grassetto, il programma carica in memoria l'insieme dei font rendendoli contemporaneamente tutti disponibili in modo da poter leggere documenti che utilizzano diversi font e stili sulla stessa pagina. La biblioteca dei caratteri comprende le più diffuse forme di caratteri con corpo 10, 12, 15 e proporzionale, mentre un accurato sistema di analisi elimina le incongruenze derivanti da ambiguità dovute alle somiglianze di alcuni caratteri come ad esempio 1 (uno) e l (elle) oppure 0 (zero) e O (maiuscola). Grazie alla possibilità di impostare fino a 10 finestre successive sullo stesso documento A4 è possibile la scansione selettiva delle differenti parti di un documento eventualmente anche multicolonna.

ReadStar può essere utilizzato su qualsiasi computer IBM AT e/o compatibili con 640 Kbyte di RAM e collegato ad uno scanner Abaton, Agfa Gevaert, AST, Canon, HP, Microtek, Ricoh, Oest, ecc.

In opzione è possibile disporre anche del modulo LILA per la acquisizione di immagini, figure e fotografie e per la separazione di testo da immagini per la lettura automatica di testi composti su più colonne o con immagini.

Per i non vedenti è possibile disporre di alcune penfeniche e sistemi di elevato interesse: la stampante a margherita Braille Daisy M1003, il terminale a celle piezoelettriche Alva Braille capace di riprodurre in alfabeto Braille quanto viene visualizzato sullo schermo del computer, i sistemi portatili Oocmatic Vox basati sull'utilizzo di personal computer portatili Sanyo e Zenith equipaggiati con sintetizzatori vocali Olivetti VOXPC ed eventuale display Braille.

Zenith SkyFax: il portatile diventa Fax

Dai primi mesi del 1989 sarà disponibile per gli acquirenti italiani dei portatili Zenith SupersPORT e TurbosPORT 386 il nuovo modem/fax SkyFax, pienamente compatibile con le specifiche nazionali ed internazionali riguardanti i prodotti appartenenti al gruppo 3. SkyFax rende possibile il collegamento remoto in emulazione di terminale con velocità comprese tra 300 e 9600 baud e, ancor più interessante, la trasmissione di documenti ed immagini a terminali facsimile, con la possibilità di ricezione ed archiviazione elettronica in memoria o stampa diretta dei documenti trasmessi da fax dislocati praticamente in tutte le parti del mondo.

SkyFax è sviluppato per operare esclusivamente con i personal computer Zenith ed è stato progettato con caratteristiche tecniche che consentono la totale compatibilità con i più diffusi standard internazionali.

Tra le caratteristiche offerte la trasmissione in half duplex, sincrona da 2400 e 9600 baud e full duplex, asincrona da 300 a 2400 baud.

Le funzioni offerte dai due modelli di SkyFax disponibili per i portatili MS-DOS SupersPORT e TurbosPORT comprendono: invio (singolo o multiplo) e ricezione in facsimile (gruppo III), visualizzazione e stampa di immagini trasmesse in facsimile nelle modalità consentite dalle emulazioni Epson, IBM e HP LaserJet, trasmissione e gestione dei servizi di comunicazione in background, tasto speciale «hot key» per la preparazione di un documento facsimile con intestazione automatica testo/grafica (con logotipo residente), memorizzazione su disco rigido dei messaggi ricevuti, gestione automatica di agenda telefonica e libro-giornale fax, programmi di utilità per la conversione di immagini in facsimile nei formati grafici utilizzati dalle applicazioni più diffuse, programmi di criptazione per la trasmissione in codice e la protezione in lettura dei dati, comandi di utilità per la gestione delle immagini (zoom, inversione immagine, ecc.), adattatori telefonici per i principali paesi occidentali acquistabili separatamente ed omologati nei paesi di origine.

Philips: scheda + monitor VGA

Reso disponibile un interessante pacchetto composto da monitor VGA più scheda grafica VEGA VGA dalla Philips.

La palette dei colori offerta dallo standard VGA è di centinaia di migliaia di tonalità in una risoluzione grafica di 640 per 480 punti con un rapporto nella rappresentazione di 4:3, sinonimo di una migliore resa nella riproduzione dell'immagine sullo schermo.

La scheda grafica Philips VEGA VGA (Video Graphics Array) permette di poter disporre delle capacità grafiche della linea IBM PS/2 sui sistemi IBM XT/AT e compatibili senza tralasciare la compatibilità verso il basso con gli standard EGA, CGA, MDA e Hercules. La scheda è dotata di un sistema di commutazione automatica che riconosce l'applicazione software che la pilota in modo da modificare il modo di funzionamento senza la necessità di programmi software di emulazione. La dotazione di connettori per output analogico e digitale ne permette l'adattamento alla quasi totalità dei monitor esistenti. La risoluzione offerta è quella standard VGA con una scelta di 16 colori da una tavolozza di 64 nell'uso con monitor a frequenza di scansione variabile, con i quali la massima risoluzione possibile è di 800 per 600 punti.

Nell'uso di monitor analogici è possibile selezionare un modo di visualizzazione a 256 colori con una risoluzione di 320 per 200 punti, oppure 16 colori nella risoluzione di 640 per 480 punti.

Il costo della scheda, comprensivo di IVA e di un periodo di garanzia di sei mesi è di 650.000 lire.

La scheda può essere abbinata a quattro modelli di monitor: due monocromatici (7BM749 e BM7949) e due a colori (8CM875 e 9CM082). I primi due, entrambi a tecnologia flatsquare, sono rispettivamente a 14 e 12 pollici con risoluzione verticale di 480 punti e risoluzione orizzontale di 920 punti. La frequenza di scansione orizzontale è di 31,5 KHz, mentre quella verticale varia tra 60 e 70 Hz. Il prezzo, comprensivo di IVA, dei due monitor è di 300.000 lire per il modello a 14" e 270.000 lire per il modello a 12 pollici.

Tra i monitor a colori, il modello 8CM875 offre una risoluzione orizzontale di 800 punti, quella verticale è di 560 righe. La scansione orizzontale viene regolata automaticamente da 15,5 a 35 KHz, mentre quella verticale offre un range di regolazione compreso tra 50 e 70 Hz. Il prezzo, comprensivo di IVA, è di 1.300.000 lire. Il modello 9CM082 ha un prezzo di 1.050.000 lire IVA inclusa, ed offre una risoluzione di 640 per 350 o 400 punti ad una frequenza di scansione di 70 Hz, oppure 640 per 480 punti a 60 Hz. La frequenza di scansione orizzontale è di 31,5 KHz.

Logicraft: integrazione MS-DOS/Digital

La Adelsy distribuisce in esclusiva per l'Italia la serie di prodotti della società americana Logicraft, partner di Digital, per l'integrazione VAX/MS-DOS.

Si tratta di prodotti che permettono di utilizzare entrambi i sistemi operativi con un'unica workstation o terminale Digital. In tal modo diviene possibile l'integrazione di dati, risorse ed applicazioni basate su VAX, con la grande varietà di software disponibili in ambiente MS-DOS.

I prodotti specifici che permettono tale possibilità sono CardWare e 386Ware.

Il primo è un server MS-DOS per bus locale che include un supporto software ed una scheda coprocessore che utilizza un singolo slot su ogni Q-Bus Digital o sistema Unibus.

La scheda utilizza un processore con le medesime caratteristiche offerte dal processore 286 di un PC/AT e supporta la maggior parte dei sistemi operativi Digital, inclusi VMS, Ultrix, RSX11 ed RT11.

In un singolo sistema Digital è possibile inserire più schede CardWare condivise da qualsiasi terminale Digital, con un limite di 3 utilizzatori simultanei su Unibus ed un utilizzatore su Q-Bus per ogni scheda.

Ogni utilizzatore ha accesso ad una emulazione PC con 768 Kbyte di RAM, fino a 32 Mbyte di memoria di massa MS-DOS partizionata sul disco di sistema Digital ed una porta di comunicazione seriale per la connessione alle periferiche. Un drive per floppy disk da 360 Kbyte, disponibile in opzione, permette di trasferire facilmente dati ed informazioni da dischi provenienti dal personal computer al disco del sistema Digital. Il 386Ware è invece un server per Ethernet che permette a qualunque terminale Digital di elaborare fino a 6 sessioni simultanee MS-DOS per utente, anche in multiwindowing su WS DEC. Il funzionamento è basato sul processore Intel 80386 a 32 bit e frequenza di clock a 16 MHz con prestazioni che assicurano l'utilizzo dei software MS-DOS a velocità almeno tre volte superiori a quelle di un normale AT.

Il server per Ethernet 386Ware (Delni o H4000/thin thick wire) offre una memoria di fino a 16 Mbyte (fino a 8 Mbyte disponibili per singolo utente) una completa trasparenza delle periferiche e la possibilità di diventare un concentratore di stampa Ethernet e mailbox

AEG Olympia Olystar

Molto ampia e diversificata le gamma di personal computer Dlystar prodotta dalla AEG Olympia

Si tratta di sistemi che si adattano in modo ottimale alle caratteristiche ed alle esigenze specifiche di ogni posto di lavoro e l'utilizzazione dei piu svariati programmi applicativi in versione mono e multiutente

Si parte del potente e veloce Dlystar 25 par giungere al modello top della gamma costituito dal modello Dlystar 80

Il modello piu piccolo é equipaggiato con il processore 8088-2 con frequenza di clock selezionabile a 4 77 e 8 MHz memona RAM di 512 Kbyte espandibile a 640 Kbyte, disk drive da 5 25'' e 360 Kbyte, porta senale RS232C/V24 porta parallela Centronics, possibilità di insenmento di hard disk da 20

Mbyte e totale compatibilità con gli ambienti operativi MS-DOS e Prologue (in opzione) I modelli 40, 50 e 60 sono invece basati sull'utilizzo del processore 80286 con frequenza di clock a 16 MH la dotazione di memone centrale è compresa tre 640 Kbyte e 4 Mbyte (modello 40), 1 6 Mbyte e 16 Mbyte (modello 50). 640 Kbyte e 16 Mbyte (modello 60) con, rispettivamente 2 4 e 5 slot di espansione, dischi da 3,5'' 1 44 Mbyte e/o 5 25 1 2 Mbyte

Il modello top rappresentato dall'Dlystar 80 è invece basato sul processore 80386 con frequenza di clock di 20 MHz, dotazione di memone centrale compresa tra 1 6 e 16 Mbyte, 4 slot di espansione disk drive da 3 5 della capacità di 1 44 Mbyte hard disk da 40, 70 o 120 Mbyte possibilità dell'impiego di uno streamer interno da 60 Mbyte

La gamma dei prodotti per l'informatica AEG Olympia è completata da una serie di stampanti ad impatto a matrice di punti ed a tecnologia laser

Tra di esse la NP 30 capace di offrire una velocità di stampa di 130 cps in modo draft e 26 cps in modo NLD con matnce dei caratteri di 9 x 9 punti e 17 x 19 punti in NLD, le NP 80 e NP 136 da 200 cps in draft e 40 cps in NLD con matrice di 9 x 9 punti in draft e 18 x 24 punti in modo NLD, possibilità di utilizzo di font alternativi disponibili su font card, buffer di stampa di 7 Kbyte eventualmente espandibili a 15 Kbyte, la Laserstar 6 da 6 pagine al minuto con una nsoluzione di 300 dpi 6 set di caratten, emulazione Diablo 630, Epson/IBM Proprinter Postscnpt memona di 1 5 Mbyte espandibile di ulterion 512 Kbyte ed interfacce parallele e seriale

Metti un Genius in azienda

Dalla Genius di Roma giunge un'interessante proposta di software gestionale Si chiama GENIED ed è un pacchetto modulare a copertura totale, dotato di caratteristiche decisamente innovative e realizzato primenamente per ambiente MS-DDS

La Genius è una software house specializzata in applicativi gestionali e vanta lunghi anni di esperienza su macchine Digital (di cui è anche C S H) GENIED è il risultato di diversi anni di lavoro si tratta di un prodotto molto sofisticato e piuttosto lontano dai tradizionali pacchetti di contabilità in quanto completamente ispirato alla recente filosofia degli ambienti integrati interattivi E infatti dotato di caratteristiche inusuali in questo genere di applicativi quali finestre, menu a scomparsa ed help in linea

Il pacchetto si compone di vari moduli opzionali che coprono tutti i vari aspetti della gestione di una piccola o media azienda dalle contabilità generale al magazzino dalla bollettazione e fatturazione alla gestione degli ordini clienti e fornitori alla gestione della produzione A questi moduli «operativi» si possono poi integrare altri moduli «di analisi» in grado di estrarre e manipolare i dati prodotti dagli altri moduli per formare prospetti e statistiche di vario tipo Questi moduli speciali comprendono un completo e versatile generatore di prospetti ed un vero e proprio spreadsheet di notevole potanza in grado anche di visualizzare grafici

Tutti i moduli sono dotati di svariati automatismi che semplificano il lavoro dell'operatore soprattutto in fase di input dei dati ad esempio è sempre disponibile una calcolatrice pop-up, l'help in linea è di tipo sensibile al contesto, ed in ogni momento è possibile effettuare un browse dei file e delle tabelle Naturalmente i vari moduli colloquiano tra loro e si scambiano reciprocamente i dati in modo automatico e trasparente all'utente in modo da evitare duplicazioni di lavoro fra le varie funzionalità

GENIED è un prodotto nato per la multiutenza ed e in grado di girare in rete sotto MS-DDS È anche disponibile per ambienti diversi fra cui Unix

Costituita la Unix International Inc.

Un associazione tra industrie, formata da un gruppo tra le principali società produttrici di computer e software si è costituita con la denominazione Unix International Inc con lo scopo di guidare lo sviluppo del sistema operativo Unix System V della AT & T

Le società facenti parte della Unix International tra le quali spicceno nomi come AT & T, Data General, Fujitsu ltd Gould, ICL Intel, NEC NCR Corporation, OKI, Olivetti, Dracle Prime Sun Microsystem, Texas Instruments Toshiba e Unisys, vede impegnate aziende che operano nella produzione di linee di sistemi basate sull'ambiente Unix

Il gruppo ha nominato Presidente Organizzativo il gia Presidente Fondatore della Corporation for Dpen System Donald J Herman Lo scopo dell'organizzazione sarà quello di garantire l'integrità dello standard industriale del sistema operativo Unix e guidare lo sviluppo futuro dello standard affinchè continui a rimanere tale per i vari produttori

In una dichiarazione Herman ha affermato che «la finalità della Unix International è di garantire agli utenti dello Unix System V la protezione del loro investimento iniziale e che il passaggio ad altre forme piu sofisticate sia piu sicuro e stabile»

Bob Kavner, presidente della ATT Data System Group ha affermato che «la AT & T si impegna a lavorare con la Unix International per garantire che gli interessi dei tanti utenti finali, elaboratori e rivenditori, siano

UN DISCO OTTICO CHE PARLA DA SE.

Il disco ottico tipo "WORM" consente la registrazione di 800 milioni di informazioni sotto forma di dati o immagini con possibilità di rilettura immediata e di ulteriore trattamento. È inoltre un mezzo particolarmente adatto per l'archiviazione di informazioni con un'eccezionale garanzia di conservazione delle stesse.

- Disco da 5,25"
- Removibile
- 800 MBytes
- 400 MBytes per lato
- Versioni per montaggio interno od esterno
- Appositi controllers per integrazione su personal computers XT-AT 386 e compatibili con sistemi operativi MS DOS e XENIX

E il prezzo del sottosistema completo di unità a disco, controller, software è altrettanto eccezionale:

- versione interna lire 6.600.000
- versione esterna lire 7.100.000

TELCOM srl - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75 - Tel. 02/4047648-4049046 (r.a.)
Telex 335654 TELCOM I - Telefax 02/437964

DATATEC srl - 00162 Roma - Via M. Boldetti, 27/29 - Tel. 06/8321596-381-213-576
Telex 620238 ROME

rappresentati nel processo di sviluppo In breve lo Unix System V diventerà più orientato sul mercato»

Nelle prossime settimane la Unix International fornirà ulteriori informazioni sulla sua struttura organizzativa e sulle strategie operative

NCR PC 916sx

Consentirà di aumentare la produttività grazie all'incremento delle prestazioni il nuovo personal computer PC 916sx della NCR Disponibile a partire dalla primavera del 1989 si posizionerà in termine di prezzo e prestazioni tra gli attuali NCR PC 810 e PC 916 Il nuovo sistema offre le prestazioni tipiche di un microprocessore 80386 ad un costo più contenuto grazie all'utilizzazione della particolare versione del processore utilizzato l 80386sx con frequenza di clock a 16 MHz

Il PC 916sx assicura la piena compatibilità con le applicazioni esistenti e con i più importanti ambienti operativi quali MS-DOS OS/2 e Unix V 3

Il nuovo sistema sarà basato su una scheda processore di formato AT compatibile contenente il microprocessore Intel 80386sx operante a 92 bit per le elaborazioni interne ed a 16 bit per l'interazione con il bus La stessa scheda sarà capace di alloggiare da 1 a 4 Mbyte di memoria ad alta velocità

La configurazione base del sistema prevede 1 Mbyte di memoria centrale, 6 slot di espansione compatibili AT a 8/16 bit, uno slot di espansione per memorie ad alta velocità sulla scheda del processore, adattatore video VGA unità a disco da 3 5" della capacità di 1 44 Mbyte e hard disk con capacità di 44, 70 o 115 Mbyte

In opzione il PC 916sx potrà montare il coprocessore matematico 80387 unità per dischi da 5 25" sistemi di backup su nastro in cartucce e sistemi di visualizzazione alternativi

La sola scheda Processor Board 80386sx sarà commercializzata anche a terzi costruttori che vorranno utilizzare la tecnologia 386sx come base per i loro sistemi

File ASCII/BIN su PEIS

Dal 1 novembre 1988 la rete PEIS permette anche di inviare e ricevere file ASCII e binari con protocollo XModem CRC/LCR mediante la ramificata rete di circa 800 punti di accesso, dei quali 36 nella sola Italia, sparsi in tutto il mondo

In tal modo anche con il servizio di posta elettronica PEIS sarà possibile inviare file provenienti da database, programmi grafici fogli elettronici con la garanzia di una trasmissione affidabile da un costo di utilizzo di circa 1 lira a byte trasmesso la ricezione sarà invece gratuita

Apple Interfaccia MIDI

Disponibile anche in Italia l'interfaccia MIDI Apple per applicazioni musicali. L'interfaccia MIDI (Musical Instrument Digital Interface) è un protocollo standard di comunicazione tra strumenti musicali digitali ed elaboratori, universalmente accettato da tutta l'industria musicale mondiale.

Permette il collegamento di strumenti musicali elettronici, tipicamente tastiere, con il computer in modo che, con un software di gestione appropriato, sia possibile creare una vera e propria stazione di lavoro professionale per impiego musicale.

Con l'interfaccia MIDI ed il software di gestione, l'utente può comporre, riascoltare la sua opera, provare parti alternative o arrangiamenti particolari, prima di introdurre altri «musicisti» nell'esecuzione.

Programmi diversi consentono agli utenti di immagazzinare e pubblicare vaste librerie di suoni sulle memorie di massa disponibili o di creare suoni assolutamente inediti.

L'interfaccia MIDI sviluppata dalla Apple è adatta al collegamento di tutti i modelli Macintosh (Plus, SE, Mac II e Mac IIx) e ad Apple IIGS e rende possibile l'utilizzo di tutto il software MIDI attualmente disponibile sul mercato.

Nuovi portatili dalla NEC

La NEC ha annunciato l'introduzione sul mercato di tre nuovi laptop: ProSpeed 386, ProSpeed 286 e Ultralite che saranno commercializzati in Italia dalla Top per l'Ufficio di Cologno Monzese.

Il ProSpeed 386 è caratterizzato dalla capacità di fornire delle prestazioni pari a quelle di una stazione desktop grazie alla utilizzazione, in ufficio, di una «docking station» che permette il collegamento del portatile alle periferiche ed alle espansioni normalmente impiegate, senza dover necessariamente riconfigurare il sistema.

Il processore utilizzato è l'80386 con frequenza di clock a 16 MHz; il ProSpeed 386 offre 2 Mbyte di memoria RAM espandibile a 10 Mbyte, un display Monograph CTN B/N ad alta risoluzione, hard disk da 40 o 100 Mbyte, disk drive da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte e possibilità di utilizzo del coprocessore matematico 80387.

Grazie al sistema NEC Espansion/3 il ProSpeed 386 può essere espanso con schede add-on general purpose, espansioni di memoria e con un modem opzionale a 2400 baud da inserire nei tre slot a disposizione.

Molto interessante è il modello ProSpeed 286 equipaggiato con il microprocessore 80286 con frequenza di clock di 16 MHz, memoria interna di 5 Mbyte e memoria di massa fino a 100 Mbyte, emulazione degli standard di visualizzazione EGA e VGA.

La novità più interessante è però rappresentata dal portatile Ultralite pesante solo un chilo e mezzo ed alto 3.5 cm, capace perciò di entrare in una normale 24 ore.

Il NEC Ultralite utilizza una tastiera a 78 tasti ed un display LCD retroilluminato (supertwist) che assicura un'ottima leggibilità in qualsiasi condizione ambientale.

La memoria RAM è di 640 Kbyte ed il processore NEC V30 con frequenza di clock a 9.83 MHz assicura una velocità almeno quattro volte maggiore di quella di un normale compatibile XT. La dotazione di memorie di massa dell'Ultralite comprende particolari supporti, i silicon HD della capacità di 1 o 2 Mbyte mentre uno slot è disponibile per espansioni ROM/RAM.

Una buona gamma delle applicazioni più diffuse è disponibile in formato card ROM ed è possibile aggiungere un drive per dischi da 3.5 pollici.

In opzione è disponibile un modem interno a 2400 baud corredato dal software di comunicazione LapLink.

Il sistema operativo impiegato è il DOS Manager.

Tre processori Motorola nel NeXT

Saranno usati nel nuovo calcolatore della NeXT Inc. di Palo Alto ben tre processori di produzione Motorola: si tratta dei microprocessori MC 68030, MC 68882 e del Digital Signal Processor DSP 56001.

Il NeXT Computer System, il nuovo calcolatore sviluppato nella neonata società di Steven Jobs, cofondatore ed ex General Manager di Apple Computer Inc, è stato creato con l'obiettivo di rappresentare un punto di riferimento per lo sviluppo dei computer degli anni '90 grazie alla cooperazione della società produttrice con i centri di ricerca universitari.

Il processore MC68030 a 25 MHz viene utilizzato come CPU del sistema per la gestione di tutti i processi informativi a velocità molto elevate derivanti dall'implementazione di un'architettura interna parallela di tipo Harvard. La CPU è coadiuvata dalla presenza del processore matematico in virgola mobile MC68882, anch'esso operante a 25 MHz, che si occupa della velocizzazione dei calcoli matematici e della risoluzione di esigenze specifiche legate ad applicazioni scientifiche o gestionali; tutti i suoi calcoli vengono eseguiti con precisione estesa (80 bit). Il DSP56001 fornisce la base per gestire on-board comunicazioni dati (fax e/o modem), per sintetizzare suoni (sia nella creazione che nella riproduzione ad alta fedeltà) e per la spedizione e ricezione di messaggi vocali, eventualmente in unione a programmi interattivi che utilizzino quest'ultima possibilità. Il DSP56001 è alla base del sistema di comunicazione dati e del sistema di sintesi vocale. Ha un ruolo fondamentale nel garantire la

grafica & grafica / Reggio Emilia

qualità della riproduzione del suono sia per il data throughput elevato, sia per l'ampio campo di escursione sonora (gamma dinamica di 144 dB). Il DSP garantisce, inoltre, la modulazione e demodulazione dei segnali nell'implementazione del modem interno. Applicato alla sintesi vocale rende possibile al sistema NeXT di integrare anche le funzioni di «voice mail».

Mannesmann Tally MT 91 ink-jet

A pochi mesi dalle proposte dello SMAU, la Mannesmann Tally presenta una nuova stampante a getto d'inchiostro, capace di 200 caratteri al secondo: la MT 91.

Per l'esattezza la velocità di stampa offerta dal nuovo prodotto è di 220 cps in alta velocità e 110 cps in alta densità con una produzione di rumore che si mantiene entro la soglia dei 48 dB pesati. La nuova stampante utilizza carta comune e permette stampe di elevata risoluzione grazie alle teste di stampa a 48 ugelli con chiusura automatica per una stampa molto definita e pulita.

La gestione della carta è affidata ad un sistema che rappresenta un vero e proprio caricatore automatico di fogli singoli, ma in opzione è disponibile un insertore a trattori per modulo continuo che assicura una notevole versatilità d'impiego.

Progettata principalmente per la gestione dei testi, per i quali offre un notevole catalogo di cartucce di font opzionali (Orator, Gothic, Gothic Outline), la MT 91 è adatta anche alla produzione di elaborati grafici, per i quali offre una risoluzione di 360 dpi.

L'interfaccia standard utilizzata è parallela Centronics con buffer da 32 Kbyte, ma è possibile disporre in opzione di una interfaccia seriale su scheda con buffer da 8 Kbyte; le emulazioni consentite sono IBM Proprinter XL residente ed in opzione NEC e Diablo.

La matrice dei caratteri è di 48×36 punti in alta definizione e 48×18 punti in alta velocità.

Monitor AC 1432

E' un monitor 14" analogico e colori. Compatibile con tutti i sistemi VGA inclusi i nuovi IBM PS/2 l'AC 1432 supporta risoluzioni di 720x480 in una scelta illimitata di colori.*
Le alte frequenze di funzionamento (orizzontale a 31.5 KHz e verticale a 50/60/70 Hz) permettono al monitor di supportare in modo automatico le varie modalità video (VGA, EGA e CGA).
L'AC 1432 come tutti i monitor Quadram è dotato di un supporto orientabile per il massimo confort di utilizzazione.

QUAD GTI

E' un potente adattatore video compatibile al 100% con tutti gli standard (VGA, EGA, CGA, Hercules, MDA) e può supportare ogni tipo di monitor. La scheda base con 256 Kb (espandibile a 512 Kb) utilizza un connettore bus 8/16 bit. La Quad GTI riconosce il tipo di bus, la RAM e il tipo di monitor a cui è collegata, configurandosi automaticamente. Ha compatibilità totale con tutti gli standard VGA, MS OS/2 e Windows 386 ed è provvista di driver software per i packages più diffusi. Con 512 Kb supporta risoluzioni di 1024x768 in 16 colori e di 800x600 in 256 colori.*

MONITOR

ad alta risoluzione, digitali, analogici, compatibili PS/2 e con i vari standard di mercato (EGA, VGA, monocromatici)*

ADATTATORI VIDEO

mono e multistandard ad alta e altissima risoluzione compatibili MDA, Hercules, CGA, EGA e VGA

ESPANSIONI DI MEMORIA

per compatibili PC XT, AT* e 80386*

ESPANSIONI DI MEMORIA

per PS/2 modelli 70 e 80*

QuadRAM AT

E' una scheda di espansione di memoria ad alta velocità per compatibili PC AT e sistemi basati su microprocessore 80386. Il suo funzionamento è garantito anche con frequenze di clock superiori ai 24 MHz e può supportare tutti i protocolli di memoria inclusi EMS LIM 4.0, MS OS/2* Extended, VDISK e XENIX*. La QuadRAM AT è espandibile fino a 2 Mb di memoria con incrementi di 128 Kb, inoltre con una scheda opzionale è possibile arrivare ad un totale di 4 Mb occupando un solo slot della piastra madre.*
Viene fornita con RAM disk, spooler di stampa e software diagnostico.

QuadMEG PS/8

E' una scheda di espansione di memoria a 32 bit per PS/2 modelli 70 e 80 progettata con la tecnologia Microchannel.*
E' configurabile da 1 Mb a 8 Mb utilizzando moduli di memoria da 256 Kb o 1 Mb SIMM e supporta tutti i protocolli di memoria inclusi EMS LIM 4.0 e MS OS/2 Extended.*
Una scheda opzionale permette l'uso di una porta seriale e una parallela.
Il software in dotazione comprende tutte le procedure di configurazione, installazione, RAM disk e spooler di stampa.

I prodotti Quadram sono distribuiti da:
***TRADINFORM** S.r.l.*
00157 Roma, via Carlo Perrier 4 - tel. 06.451911 - fax 06.4503842

TRADINFORM

RIVENDITORI AUTORIZZATI TRADINFORM: Bari Dec Sistemi tel. 080/420991 **Dogana (RSM)** San Marino Informatica tel. 0541/908760 **Gaeta (LT)** Delta Computers tel. 0771/470168 **Lerici (SP)** Microdata System tel. 0187/966123 **Milano** I.S. Italservice tel. 02/5695507 **Roma** Bit Computers 2 tel. 06/6170632 Bit Computers 3 tel. 06/858296 Bit Computers Nord tel. 06/7943980 Bit Computers plus tel. 06/5127618 Bit Computers Star tel. 06/6386095, Bit Computers Sistemi tel. 06/4382241 **Taranto** 3L Informatica tel. 099/25448 **Torino** HCE tel. 011/9206990

*IBM, PC XT, PC AT e PS/2 sono marchi registrati della International Business Machines Corp.

Digitronica distribuisce Parallel

È stata recentemente assunta dalla Digitronica Spa di Verona, la distribuzione in Italia della Parallel USA, produttrice dei noti elaboratori «fault tolerant».

Le caratteristiche salienti di questi elaboratori risiedono nella capacità di garantire l'integrità dei dati e la continuità dei processi di elaborazione nelle condizioni più difficili resistendo praticamente a qualsiasi evento, dalla mancanza di tensione di rete al cedimento di componenti interni.

Gli elaboratori Parallel infatti, pur essendo rigorosamente aderenti allo standard IEEE 796 con architettura Multibus a 16/32 bit basata sull'impiego dei processori Motorola 68020 e 68030 in modo da garantire la massima compatibilità in ambiente Unix, riescono, grazie alla loro configurazione «ridondante», a sopportare qualsiasi evento. L'architettura dei sistemi è basata sulla duplicazione di tutti gli elementi chiave: CPU, controller, memorie di massa, alimentazione, ecc., tutti utilizzati in parallelo per la stessa funzione.

Le informazioni in elaborazione sono comparate fra loro da un sistema di sincronizzazione che ad intervalli periodici esegue delle chiamate, integrate nel sistema operativo, che verificano il sincronismo dei due processi in esecuzione.

Nel caso di una mancanza di sincronismo delle due CPU, un programma diagnostico localizza il processore difettoso permettendo la continuazione dell'esecuzione dell'elaborazione da parte della rimanente CPU.

Tale schema è utilizzato anche per ciò che riguarda le memorie di massa, per le quali l'integrità dei dati è assicurata dalla presenza di speciali controller che gestiscono due dischi in tecnologia Winchester ad interfaccia SCSI. Tutti i dati sono scritti in maniera speculare e nel caso di inconvenienti derivanti dalla presenza di tracce difettose su uno dei dischi o da rotture di uno degli elementi, il sistema isola il componente guasto effettuando la richiesta di dati all'analogo in modo da poter disporre sempre dei dati correnti.

Anche la rimozione di una scheda mentre l'elaboratore è in funzione non comporta la minima interruzione dei processi in corso né alcun danno al computer ed ai dati.

Le configurazioni disponibili iniziano dalla 420XR operante con CPU MC68020 capace di gestire fino a 32 porte I/O e configurabile con memorie da 4 a 16 Mbyte e dischi rigidi speculari da 86, 172 e 340 Mbyte.

La configurazione intermedia, la 530XR, offre le medesime caratteristiche, ma viene fornita con una CPU 68030 e permette un maggiore numero di utenze, fino a 128 porte I/O mediante il modulo DIOP.

Il «processore distribuito» DIOP è disponibile su tutta la gamma e permette di collega-

re fino a 128 periferiche ad una unità centrale attraverso un semplice cavo coassiale operante con un transfer rate di 2 5 Mbyte/sec e funzionante come un Token Bus

A questo cavo possono essere collegati fino ad una distanza di 300 metri, dei controller operanti con un proprio processore 68000, a loro volta capaci di gestire fino a 16 periferiche

Il modello superiore della gamma, il 650XR, può gestire 2 DIOP permettendo un massimo di 256 periferiche collegate al sistema L'unità centrale è contenuta in un cabinet dalle dimensioni variabili (120 o 140 cm) in funzione del sistema di memoria di massa adottato 197, 396, 592, 850 Mbyte

La Digitronica Spa, che fra le altre attività distribuisce in Italia le stampanti ad alta tecnologia NEC e la rete NEX/OS, propone anche il nuovo terminale Liberty Freedom 1+, compatibile PC/AT e capace di fornire un completo gruppo di emulazioni tra le quali Wyse 60 Il terminale offre una matrice dei caratteri di 10x16 punti, una risoluzione video di 132 o 80 colonne per 24 o 44 linee con visualizzazione su schermi a fosfori ambra o bianchi

La tastiera è disponibile nelle versioni a 101 tasti ASCII (WY50) 101 tasti PC avanzata e 105 tasti VT220

Gli attributi video visualizzabili sullo schermo piatto antiriflesso da 14'' comprendono modo normale reverse, blank, mezza intensità, intermittente e sottolineato, una linea di stato al posto della 25ma riga permette di eseguire facilmente un completo setup comprendente anche la definizione di 88 tasti funzione programmabili dall'utente. l'uso di caratteri a doppia altezza e larghezza, la possibilità di impiegare fino a 4 pagine di memoria e 8 set di caratteri nazionali La comunicazione avviene con velocità selezionabili fino a 38.4 Kbaud tramite due porte seriali con XON/XOFF e DTR handshaking nei modi a 7 e 8 bit

Logitech ClearCase Mouse

In occasione della vendita della sua duemilionesima unità la Logitech International leader nella progettazione-produzione di mouse per computer, ha prodotto una particolare versione, in quantità limitata, del mouse seriale C7

La particolare versione denominata ClearCase Mouse, si distingue per il contenitore realizzato in plastica trasparente intorno alla nota tecnologia optomeccanica utilizzata nel mouse C7

Genius MOUSE, SCANNER, TABLET

Un partner meraviglioso per il Desk Top Publishing

GeniScan™ *GS-2000 (200 DPI)* *GS-4000 (400 DPI)*

Pacchetto Scanner include
- Scanner e controller
  Software Genius ScanEdit
- Software Dr. Halo III
- Software FrontPage Personal Publisher (opzionale)

Maneggevole Handy Scanner permette la scansione di immagini ampie fino a 105 mm (espandibile a 200 mm con doppio scanning) e la risoluzione 200/400 DPI ti permette di riprodurre ed intervenire su qualsiasi grafico e testo sullo schermo del tuo computer

* **O.C.R. (Optical Character Resolution) Format and Image Format Supported**

Ti permette di leggere l'immagine dei testi sul formato O.C.R. o trasferire le immagini lette sul Dr. Halo III, PC Paintbrush, Ventura Publishing, Page maker, GEM, Microsoft Window, Front Page ed altri Desk Top Publishing per ulteriori interventi

* **Scansione Multi Window e sovrapposizione di trasparanti**
* **Vaste gamme di sfumature**
* **Supporto di stampante laser e dimensione reale**

Meno fatica, piu' precisione

Genius DynaMouse — *GM-6000*

con risoluzione dinamica *350-1050 DPI*

Pacchetto GM 6000 Mouse include
- GM 6000 Mouse (Serial Mouse)
- Software Dr. Halo III
- Software Genius Menu Maker
- Genius Mouse Pocket
- Genius Mouse Pad
- 9-25 Pin Adapter
- Tre manuali utente

* **Risoluzione dinamica: 350-1050 DPI**

Non solo alta risoluzione, ma reale risoluzione dinamica. Piu' velocemente si muove il mouse, maggiore e' la distanza con cui il cursore si muove sullo schermo. Piu' e' lento il movimento del mouse, piu' precisa e' la locazione del mouse sullo schermo

* **Selezione del modo operativo**

Con il semplice spostamento di uno switch, puoi facilmente selezionare il giusto modo operativo sia Microsoft che PC Mouse System

CM-S2: PS/2 Mouse
GM-U2: PS/2 & Serial Mouse

Massime prestazione al minimo costo

Genius Tablet *GT-1212* Pacchetto include

- Genius Tablet con Puck
- Autocad template & menu file
- Genius menu maker & menu library software
- Software di Halo III

I fogli di definizione delle tavolette ti permettono di inserire qualsiasi template o foglio di disegno e il Software Genius permette di personalizzare le propria libreria di menu di simboli

* **Risoluzione: fino a 1000 linee per inch**
* **Area digitalizzabile: 12" × 12"**
* **Modo operativo: MM serial (compatibile Summagraphics MM 1201), Mouse mode (Microsoft Mouse e PC mouse compatibile)**

KUN YING ENTERPRISE CO., LTD.
11F, NO 116, SEC 2 NANKING E. ROAD, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL (02)565-2817 TELEX 11386 KUNYING TELEFAX (02)511-0873

KYE INTERNATIONAL CORP.
769 PINEFALLS AVE. WALNUT CA 91789 U.S.A.
TEL (714) 594-9234 TELEFAX (714) 594-5554

Il mouse Logitech può essere utilizzato con tutti i programmi basati sull'impiego del mouse può essere programmato per essere utilizzato anche su programmi inizialmente previsti per l'uso esclusivamente con la tastiera e non ha bisogno di essere inizializzato ogni volta che si cambia applicazione

L'offerta speciale per la ricorrenza è fornita anche dei programmi Logitech PaintShow e Plus Package disponibili in italiano inglese, francese, tedesco

La Logitech fornisce i propri mouse sia attraverso i normali canali di distribuzione e vendita che direttamente al mercato OEM nel quale annovera nomi prestigiosi come Apple, DEC, HP e Olivetti

Uno dei prodotti più interessanti ultimamente reso disponibile dalla Logitech é lo scanner a mano ScanMan (presentato in questo stesso numero di MC) che permette di realizzare la scansione di immagini secondo tre opzioni scansione diretta nel potente editor grafico PaintShow Plus, scansione nel Clipboard MS Windows mediante l'apposita utility WinScan Logitech con successivo trasferimento dell immagine salvata in formato TIFF PCX o MSP verso altre applicazioni scansione diretta in formato TIFF o PCX

La finestra di scansione è di 10 cm con una risoluzione di 200 dpi

Wyse Technology WY 3216 150T

La Wyse Technology ha annunciato la sua adesione al nuovo standard EISA (Extended Industry Standard Architecture) per i suoi futuri sistemi di personal computer

La nuova architettura che ha già ricevuto ampi consensi dall'industria dei computer si affermerà in futuro secondo Wyse Technology come standard per i personal computer ad alte prestazioni e per i sistemi a 32 bit

Nel frattempo è stato dato l'annuncio della disponibilità di un nuovo prodotto nell'area dei sistemi multiutente Il nuovo sistema è costituito nella sua configurazione base da un'unita operante con il processore Intel 80386 integrato dalla presenza di una memoria centrale di 1 Mbyte unita per floppy disk da 1 2 Mbyte unità disco ESDI da 150 Mbyte con tempo di accesso di 16 ms ed unità di backup su nastro da 1/4 di pollice della capacità di 60 Mbyte

Il nuovo prodotto denominato WY 3216 150T, è basato sull architettura modulare MSA che permette aggiornamenti del sistema con il semplice cambio di schede plug-in Ciò consente ad esempio la trasformazione di un sistema basato su 80286 in un sistema 386 con il semplice cambio di una scheda Il prezzo di listino per l'utente finale nella configurazione descritta è di 11 500 000 lire

La Personal Computing Studio una società di servizi nel mondo dell'informatica individuale

Nell'ampio panorama delle Società che operano nel campo dell'Informatica Individuale la Personal Computing Studio di Roma si distingue per il «taglio» professionale, tipico non tanto dell'Azienda, quanto dello Studio Professionale, che dà alle proprie attività.

Si pone innanzitutto ed esclusivamente come Società di Servizi, il cui ambito tecnologico è volutamente limitato al mondo dell'informatica individuale, e la cui «missione» in questo ambito è quella di «Trasferire Tecnologia all'Utenza».

In tal senso PCS non vende nulla, né hardware né software.

Pur essendo quindi del tutto indipendente dal mercato, la PCS ha probabilmente per questo motivo collezionato una lunga serie di riconoscimenti ufficiali dalle più importanti case di Software. La PCS è infatti centro automatizzato di formazione e di consulenza della Lotus, EIS, Microsoft, Autodesk, Borland, Computer Associates, SiSoft, OASIS.

Sempre limitandosi al servizio di formazione i dati numerici più significativi sono: 6.000 persone formate dal 1983 (anno di nascita della PCS), 400 corsi svolti nell 1988, di cui una buona percentuale di corsi a commessa realizzati e svolti nell'ambito di piani di formazione aziendali, 40 seminari manageriali.

Per il 1989 sono previsti invece nel calendario della PCS, ben 50 tipi di corso, per un totale di circa 200 sessioni.

Oltre al Servizio di Formazione, tra gli altri numerosi Servizi che la PCS offre alla propria clientela, citiamo:

— Consulenze Manageriali sulle linee guida da seguire nell'introduzione dell'Informatica Individuale nelle grandi organizzazioni;
— Assistenza Postformazione, per seguire gli utenti nel delicato periodo successivo alla partecipazione ai corsi;
— Assistenza di Problem Modelling e Problem Solving, per aiutare l'utente ad impostare correttamente la soluzione dei problemi con gli strumenti di Personal Computing.
— Monitoring Tecnologico, quindi studio dei nuovi prodotti, che si concretizza sia in sessioni dimostrative, sia in cosiddette «vetrine», in cui vengono analizzati e confrontati vari prodotti della stessa famiglia Tecnologica;
— Sviluppo di Courseware sui nuovi prodotti, sia di tipo tradizionale, che prevede Corsi in Aule Informatizzate, sia di altro tipo come Courseware Autodidattico, Corsi su videocassetta, ecc.;
— Sviluppo di Software Applicativo realizzato con i più diffusi prodotti di Informatica Individuale.

Una nuova attività intrapresa nel 1988 è quella di «Automazione dell'Immagine Aziendale» che comprende sviluppo di Presentazioni Elettroniche, Diapositive, Trasparenze ecc. e sviluppo di Documenti Editoriali, realizzati con le più moderne tecniche di Desktop Publishing.

Clienti della PCS sono prevalentemente grandi Aziende, sia pubbliche che private, per le quali vengono in genere studiati e realizzati degli interi piani di formazione.

Per quanto riguarda il fronte tecnologico della grafica tecnica, di particolare importanza è l'accordo concluso nel 1988 con l'Autodesk, della quale la PCS è diventata centro di formazione autorizzato.

In particolare la PCS ha specializzato una delle sue aule informatizzate per la Computer Grafica, per cui durante i corsi sui prodotti della serie Autocad, è possibile sperimentare

anche in concreto le varie problematiche hardware connesse con l'utilizzo di questa linea di prodotti

I corsi vanno da quelli base di un giorno, sul prodotto «Entry Level», che è l'Autosketch, la cui finalità è anche quella di introdurre al mondo del CAD, a quelli base sull'Autocad, della durata di cinque giorni fino a sessioni applicative concordate con la clientela, studiate su specifiche problematiche concrete

Accordo Digital/Ashton Tate

L'accordo concluso tra la Digital Equipment Corporation (DEC) e la Ashton Tate nell'area del software applicativo per la gestione di basi di dati apre la strada alla disponibilità di dBase, il più diffuso pacchetto di gestione di basi di dati a livello mondiale su elaboratori multiutente e workstation grafiche a 32 bit di produzione Digital

Infatti l'accordo tra le due società prevede lo sviluppo del software e di applicazioni ad esso collegate per l'ambiente elaborativo Digital

La commercializzazione delle nuove versioni di dBase e l'assistenza saranno effettuate dalla Digital ad integrazione della propria offerta nel campo dei data base relazionali VAX Rdb/VMS

L'accordo prevede lo sviluppo di versioni di dBase con gestione a celle video per i sistemi multiutente con terminali della serie VT, e di versioni grafiche per le workstation con interfaccia DECwindows/XUI estensione dello standard X-Window

I nuovi prodotti, disponibili anche per il sistema operativo Ultrix e VMS, consentiranno l'accesso locale e remoto ai dati e la condivisione di archivi di basi di dati realizzati con Rdb e dBase

Sarà sviluppato anche un software di collegamento che permetterà ad applicazioni dBase sviluppate su personal computer collegati in rete e/o connessi al PCLAN/Server 2000 di accedere in modo trasparente a basi di dati remote Rdb, inoltre sarà resa disponibile anche una funzionalità di collegamento trasparente in sola lettura a basi dati residenti su mainframe basate sull'utilizzo di DB2 IBM e IDMS/R Cullinet, funzionalità espletata grazie ai prodotti VIDA e DECnet/OSI SNA Gateway per l'integrazione degli ambienti di rete IBM e Digital

Le nuove versioni Ashton Tate dBase potranno utilizzare dati Rdb dBase e DDIF (Digital Document Interchange Format) per scambiare informazioni con applicazioni di diverse da dBase, senza dover necessariamente riformattare o manipolare i dati

Il DDIF è un componente chiave della Compound Document Architecture (CDA) della Digital in quanto consente di fondere testo, grafica ed applicazioni in un unico documento distribuibile via rete

Le versioni VMS ed Ultrix del programma utilizzeranno i VAX SQL Services forniti dal programma NAS (Network Application Support) della Digital

Tali servizi di accesso ai dati si basano sugli standard ANSI e ISO SQL e consentiranno l'integrazione delle applicazioni dBase in una singola architettura di gestione delle informazioni a livello aziendale compatibile con tutte le applicazioni dBase III Plus e dBase IV per personal computer

MEDUSA per l'avvocato

Anche un avvocato può aver bisogno del computer

Anzi, di solito gli avvocati usano troppo poco queste macchine, così distanti (generalmente) dalla loro cultura fondamentalmente umanistica

Il pacchetto MEDUSA consente la Meccanizzazione Di Uno Studio di Avvocato (il nome mitologico deriva dalle iniziali) ed è stato sviluppato dalla IF di Mestre, a Roma e nel Lazio è distribuito dalla Infolex

MEDUSA vanta oltre 110 installazioni e la prima revisione è datata 1985, rappresenta quindi uno dei programmi più e collaudati del mercato

Consente 9 999 pratiche aperte nell'anno, con 9 999 righe per pratica, 99 collaboratori di studio 9 999 articoli di primanota al giorno 10 conti dare/avere per articolo, i livelli di struttura del piano di conti sono 3, con 99 mastri, 99 conti/mastro e oltre 1,5 milioni di sottoconti per conto

Il pacchetto abbraccia le tre esigenze essenziali di un avvocato civilista e/o penalista la gestione delle pratiche, dell'agenda legale, della fatturazione e contabilità aziendale sia ordinaria che forfettaria

La gestione della pratica si concretizza attribuendo alla stessa tutti gli elementi che possano identificarla quali, ad esempio, una data, un cliente, un oggetto ed un valore Terminata la fase di intestazione, vengono connesse al cliente le attività svolte per suo conto, gli importi anticipati, le eventuali prestazioni dei collaboratori, le scadenze, le incombenze e gli appuntamenti

Ogni prestazione imputata ha la sua base nella tariffa forense ma può essere modificata a discrezione dell avvocato

Si può istantaneamente avere la situazione economica della pratica il suo avviso di fattura, la sua fattura totale o parziale con allegato il dettaglio delle prestazioni

È sempre possibile ricalcolare tutte o parte delle prestazioni al variare del valore e, ovviamente, vi possono essere più pratiche per lo stesso cliente

L'agenda permette di gestire tutte le scadenze quali obblighi di legge incombenze ed operazioni connesse alla gestione corrente di pratica, ogni altra attività e data significativa per lo studio ed il professionista

Naturalmente è possibile richiedere la stampa per periodo (giorno, settimana, mese ed anno) e per cura

La contabilità consente la completa ed autonoma gestione finanziaria e fiscale dello studio

È in partita doppia, ma consente all'utente inesperto la possibilità di optare per registrazioni semplificate, del tipo «a domanda rispondi»

La registrazione delle fatture attive è automatica

E sempre possibile analizzare lo stato di ogni singolo conto, avere un bilancio di verifica lo scoperto clienti e fornitori la situazione certificati di ritenuta d acconto

Le stampe prevedono ogni adempimento di legge come registro IVA, allegati IVA e repertorio della clientela ai sensi del DM 853

Questa è una breve sintesi delle caratteristiche e delle prestazioni del prodotto nel prezzo della cui licenza d'uso è compresa l'installazione ed un periodo di training di 12 ore curato a Roma e nel Lazio dalla Infolex

La Infolex opera come consulente nella scelta del software e dell'hardware analisi e sviluppo di procedure personalizzate ed istruzione sull'uso del computer e dei programmi il personale della Infolex si occupa da oltre sei anni delle problematiche connesse all'informatizzazione ed all'organizzazione di studi professionali ed attività commerciali

Il pacchetto MEDUSA gira su XT/AP/PS2 o compatibili, richiede al minimo 256 K di RAM, un hard disk da 10 mega e un floppy da 360 o da 720 K

La versione 5 03 per MS-DOS costa 3 600 000 lire + IVA, quella per Xenix 286/386 ha invece un prezzo di cinque milioni

MC

Sinclair PC200

di Massimo Truscelli

È stato reso disponibile l'Amstrad Sinclair PC200, la prima vera novità sfornata dalla Sinclair dopo l'acquisizione del marchio da parte della Amstrad. Nella sua terra natale il PC200, alla sua comparsa, confermando quasi una tradizione, ha scatenato un vero e proprio putiferio a causa di una serie di disguidi avvenuti tra gli assemblatori coreani e taiwanesi, la Sinclair stessa (ovvero Amstrad) ed il distributore esclusivo del PC200, cioè la società Comet, che hanno provocato il malcontento dei neo-acquirenti.

Amstrad/Sinclair atto I

Il motivo dei titoli apparsi sulle prime pagine di alcune riviste specializzate inglesi come «Sinclair PC200 Fiasco», apparso su New Computer Express di dicembre, oppure il più ironico «Software missing from batch of Professionals» di Popular Computing Weekly, è nella commercializzazione del sistema privo di manuali, sistema operativo ed in qualche caso di monitor ed alcuni giochi che facevano parte della configurazione.

Il PC200

Abbiamo avuto tra le mani un esemplare del PC200, cortesemente reso disponibile dalla MicroSpot di Acilia (Roma), che tradizionalmente ha distribuito (spesso in maniera pionieristica, ma anche con il merito di essere la prima a farlo) i prodotti del marchio inglese e successivamente quelli legati in qualche modo a Sir Clive Sinclair (leggi Cambridge Computer), e sinceramente siamo rimasti un pochino stupiti da questo sistema.

Innanzitutto si tratta di un computer MS-DOS basato sulla CPU 8086 con clock a 8 MHz e dotato di 512 Kbyte di RAM, porte seriale e parallela, un disk drive da 3.5" 720 Kbyte, porta per mouse (in dotazione in tutte le configurazioni) ed una porta giochi (per un joystick analogico fornito con alcune configurazioni). Queste due ultime porte sono ubicate sotto la tastiera estesa a 102 tasti (tipo AT) con una soluzione che ricorda molto quella presente sugli Atari 520 e 1040. Il PC200 è nel classico colore nero da sempre utilizzato sui prodotti Sinclair, unica nota di colore sono le scritte di colore rosso e grigio e parte della tastiera realizzata con tasti di plastica grigia. La caratteristica più interessante risiede nella disponibilità di un modulatore TV interno, che permette la visualizzazione in modo CGA e monocromatico su un comune TV, e nella possibilità, sebbene il computer abbia un mobile basso e slanciato che non ne lascerebbe supporre l'esistenza, nella presenza di due slot di espansione interni utilizzabili solo con una soluzione che definire almeno discutibile è inevitabile: quella di lasciare aperto lo sportello che copre i due slot, con le schede che sporgono fuori dal mobile.

La dotazione di interfacce comprende anche un uscita video RF TV

Ecco come si utilizzano le schede inseribili nei due slot di espansione, non si tratta di una soluzione elegante, ma alla fine funziona (!)

Il PC200 dispone di un connettore per l'inserimento di un disk drive esterno da 3.5 o 5.25 pollici e logicamente per il collegamento di monitor monocromatici ed a colori.

Le configurazioni

In effetti proprio sulla presenza e sul tipo di monitor si differenziano le varie configurazioni. Non conosciamo i prezzi delle configurazioni in Inghilterra, ma la Microspot commercializza la configurazione base a 1.390.000 lire IVA inclusa. Tale configurazione comprende il mouse, sistema operativo MS-DOS 3,30, GW-Basic, GEM (completo di GEM Paint) ed i manuali. Le altre due configurazioni sono invece disponibili solo tramite il distributore inglese Comet e comprendono in più quattro giochi che permettono di utilizzare il joystick analogico in dotazione, il programma Professional Organizer (un applicativo di uso generale analogo a quello distribuito con il portatile PPC512 Amstrad), un monitor monocromatico in un caso, un monitor a colori nell'altro caso.

L'espandibilità

Il PC200 permette il montaggio di file-card e schede di espansione grazie ai due slot dei quali è dotato; nel caso di montaggio di un disk drive esterno è possibile controllarne il funzionamento su un piccolo pannellino luminoso dotato di tre spie che corrispondono all'alimentazione, al funzionamento del disk drive interno e, logicamente, a quello esterno. Finalmente, contrariamente ai precedenti prodotti Sinclair, l'alimentatore è contenuto nel contenitore del computer vero e proprio in modo che venga a mancare la fastidiosa presenza di «scatolotti» esterni e cavetti di collegamento.

La soluzione adottata per permettere l'utilizzo dei due slot di espansione consiste nell'apertura della parte superiore del computer, incernierata al resto del mobile, in modo da consentire l'inserimento verticale delle schede, anche di tipo lungo.

Peccato che l'ingombro delle schede non permetta la chiusura dello sportellino che in tal modo deve rimanere aperto così come appare nella foto pubblicata.

All'interno dello stesso sportellino rimovibile è presente anche un banco di 5 dip-switch che permette di settare il modo di visualizzazione: TV 80 colonne, monitor CGA 80 colonne, monitor CGA 40 colonne, monitor MDA 80 colonne.

Si tratta in definitiva di un oggetto che, sebbene si fregi del titolo di appartenenza ad una «professional series», è in realtà un esempio di computer MS-DOS per uso domestico (come se ne vedono circolare negli ultimi tempi anche sulle pagine di MC), che rappresenta il primo prodotto del nuovo corso di una ditta che si chiama Sinclair.

PCbit V20

di Massimo Truscelli

Ne abbiamo parlato il mese scorso nella rubrica News, ma torniamo e parlarne questo mese dopo averne avuto tra le mani un esemplare si tratta del PCbit V20, il sistema «entry point» proposto dalla Umbit per chi si avvicina ai computer compatibili con lo standard di mercato rappresentato di fatto dal sistema operativo MS-DOS

Oltre alle caratteristiche di buon livello qualitativo che contraddistinguono il PCbit V20 e che vale la pena passare in rassegna, ciò che più conta è la particolare architettura della mother board che incorpora anche numerose funzionalità normalmente disponibili solo montando delle schede di espansione supplementari

Le caratteristiche

Come dica la sigla si tratta di un sistema basato sul processore NEC V20, anche se nel caso dell'esemplare in visione, il chip era prodotto dalla Sony grazie ad un accordo concluso con la NEC, della quale il marchio era stampigliato sul contenitore accompagnato dal simbolo di copyright e dall'indicazione 1985 Il processore è perfettamente compatibile con il noto 8088 Intel e «lavora» con una frequenza di clock di 10 MHz, commutabile direttamente da tastiera a quella standard di 4 77 MHz

Sulla piastra madre è possibile disporre di una memoria RAM fino ad un massimo di 640 Kbyte anche se la configurazione base offre 256 Kbyte Tre slot a disposizione dell'utente permettono di espandere le possibilità del sistema che di per sè già comprende, integrate nella mother board, una nutrita schiera di adattatori e funzionalità di uso comune e meno comune tra le quali adattatore video compatibile CGA ed Hercules monocromatico, orologio/calendario in tempo reale con batteria di backup, controller integrato per dischetti, interfaccia parallela Centronics interfaccia seriale RS 232C porta per mouse e porta per joystick

Il contenitore è di tipo compatto con apertura del coperchio a cerniera per facilitare l'accesso e permette l'inserimento di unità di memoria di massa nel formato 3 5 e 5 25 pollici

Un pannellino frontale permette di eseguire il reset del sistema, la selezione del modo video e di bloccare la tastiera con la solita chiave di sicurezza

Le configurazioni ed i prezzi

Le configurazioni base disponibili sono 3 e si differenziano esclusivamente per la dotazione di memorie di massa

Il modello 1 offre un disk drive da 3 5 pollici 720 kbyte, il modello 2 è dotato di due unità dello stesso tipo, il modello 20 offre una unità da 3 5 pollici ed un hard disk da 20 Mbyte

I prezzi, IVA esclusa, sono di 1 450 000 lire per il modello 1; 1 600 000 lire per il modello 2; 2 100 000 lire per il modello 20 con hard disk

Particolari configurazioni sono disponibili a richiesta dell'utente sia per ciò che riguarda la quantità di RAM installata che il tipo ed il numero di memorie di massa, tra le quali possono essere considerate anche unità di backup a nastro e disk drive di tipo tradizionale da 5 25 pollici 360 Kbyte

Una soluzione integrata

Come già indicato precedentemente la caratteristica di maggior importanza del sistema è l'integrazione sulla piastra madre di tutte le funzionalità più importanti

Tale integrazione è ottenuta mediante il largo impiego di tecnologia VLSI che permette anche un ridotto ingombro delle dimensioni pur offrendo prestazioni superiori La costruzione è piuttosto accurata e impiega parti di varia produzione tra le quali memorie di massa Epson

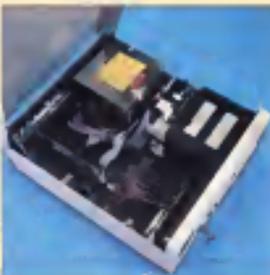
Il BIOS è di produzione Heward ed è contenuto inbile sulla mother board

Accanbile sulla mother board

Accanto al processore è disponibile lo zoccolo per il coprocessore matematico, mentre sul lato opposto della scheda è possibile identificare la sezione DMA

Un fascio di cavi multifilari collega i connettori disponibili sul retro assicurati direttamente sulle mascherine di copertura delle fessure per l installazione di eventuali schede, alla piastra madre I tre slot a 8 bit consentono l'inserimento di schede full e half size per eventuali altre espansioni per applicazioni particolari che esulano dalle normali applicazioni per le quali questo sistema, così come più generalmente i compatibili dell'ultima generazione, sono nati

Sul retro del sistema è ben visibile la ricca dotazione di interfacce a disposizione

L interno mostra una costruzione sostanzialmente ordinata facilmente accessibile grazie al coperchio incernierato con apertura a scatto ▶

NOVITA' DI GRIDO!
MT 81 E' L'UNICA STAMPANTE PROFESSIONALE A L. 299.000 + IVA
• 80 COLONNE A 10 CPI
• 130 CPS IN ALTA VELOCITA
• 24 CPS IN ALTA DEFINIZIONE
• COLLEGABILE A HOME E PERSONAL COMPUTER
• MASSIMA SILENZIOSITÀ
Puoi trovare la MT 81 in tutta Italia presso le reti di vendita di: MILANO - SILVERSTAR LTD SPA - TEL. 02/4996 MILANO - ACS ELETTRONICA SPA - TEL. 02/5398721-5694082 MILANO - CLAITRON SPA - TEL. 02/3010091 TORINO - ABACUS SRL - TEL. 011/6680164 VERONA - TELESTORE 2 SRL - TEL. 045/541051 TRIESTE - I B C SRL - TEL. 040/733395 REGGIO EMILIA - H S D SRL - TEL. 0522/557600 BOLOGNA - NON STOP SPA - TEL. 051/765299 RAVENNA - S H R. ITALIA SRL - TEL. 0544/463200 FIRENZE - DEDO SISTEMI SPA - TEL. 055/4360251-4361901-4361902 ROMA - ALTEC SRL - TEL 06/3605943-3615744-3615745 NAPOLI - MASTERS INFORMATICA SRL - TEL. 081/7703024-7703025 PALERMO - BELCO SRL - TEL. 091/547566-545827
MANNESMANN TALLY
Stampanti in assoluto
MANNESMANN TALLY srl
20094 Corsico (MI)
Via Borsini, 6
Tel (02) 4502850/55/60/65/70

L'OPINIONE

Virus, giornalismo e falsi storici

Gli investigatori americani hanno scoperto l'origine del virus

E' inglese il morbo dei computer

WASHINGTON — Arrivano i primi successi nella guerra contro il virus che distrugge i computer. Secondo l'FBI americana e le neonate «teste di cuoio informatiche» il morbo che uccide i cervelli elettronici sarebbe nato in Inghilterra, e poi «rimbalzato» attraverso diversi computer di università americane per finire, con un'ultima tappa, nella rete informatica della «Mitre Corporation» una società di ingegneria del Massachusetts che lavora a stretto contatto con il pentagono.

Ma queste singolari squadre di investigatori sono riuscite anche a scoprire che il virus che è riuscito a bloccare per una intera settimana le reti informatiche del pentagono Arpanet (Advanced Research Project Agency) è il peggiore di quelli isolati fin'ora. Fu inventato per scherzo negli anni venti da tre programmatori americani e battezzato «Core War» guerra del nucleo. Consisteva in una serie di battaglie tra due «organismi» capaci di cancellare o rendere inservibili i programmi nemici. Negli anni il sistema si rivelò sempre più pericoloso anche perché nel diffondersi di reti informatiche sempre più sofisticate, cominciò a venire meno il patto che affratellava tutti i «pirati del computer» e cioè di usare il sistema solo e sempre per gioco.

Domenica 4 dicembre 1988 «La Repubblica», uno dei quotidiani italiani considerato più autorevole e certamente uno dei pochi a «fare opinione», pubblica in piena cronaca un breve «pezzo», stampato in neretto ed in bella evidenza, dal titolo accattivante *«Gli investigatori americani hanno scoperto l'origine del virus — È inglese il morbo dei computer»*. Il testo, anonimo ma presentato come una corrispondenza da Washington, è in realtà una versione condensata di tre differenti comunicati stampa emessi nelle giornate di venerdì 2 dicembre e sabato 3 dicembre dalla nota agenzia giornalistica ADN-Kronos. Oltre a «Repubblica» tali dispacci sono stati ripresi e pubblicati anche da altre testate nazionali, ma il caso del blasonato quotidiano è eclatante perché dimostra in modo spaventosamente inequivocabile la gravissima leggerezza qualunquista con cui i mass media diffondono notizie false ed allarmanti riguardanti i computer. Prima di commentarlo riporto per esteso il testo in questione a beneficio di chi lo avesse perso.

Arrivano i primi successi nella guerra contro il virus che distrugge i computer. Secondo l'FBI americana e le neonate «teste di cuoio informatiche» il morbo che uccide i cervelli elettronici sarebbe nato in Inghilterra e poi «rimbalzato» attraverso diversi computer di università americane per finire, con un'ultima tappa, nella rete informatica della «Mitre Corporation» una società di ingegneria del Massachusetts che lavora a stretto contatto con il pentagono. Ma queste singolari squadre di investigatori sono riuscite anche a scoprire che il virus, che è riuscito a bloccare per una intera settimana le reti informatiche del pentagono Arpanet (Advanced Research Project Agency), è il peggiore di quelli isolati fin'ora. Fu inventato, per scherzo, negli anni venti da tre programmatori americani e battezzato «Core War» guerra del nucleo. Consisteva in una serie di battaglie tra due «organismi» capaci di cancellare o rendere inservibili i programmi nemici. Negli anni il sistema si rivelò sempre più pericoloso anche perché, nel diffondersi di reti informatiche sempre più sofisticate, cominciò a venire meno il patto che affratellava tutti i «pirati del computer» e cioè di usare il sistema solo e sempre per gioco.

Definire questo testo un ammasso di sciocchezze è facile per un lettore di MC. Ma per una casalinga? Per un dentista? Per un magistrato? Cosa possono pensare persone non esperte di informatica ma dotate di fiducia nella stampa? Ciò che un inesperto evince dall'articolo è chiaramente che i computer (pardon, i «cervelli elettronici» come melodrammaticamente vengono ancora definiti), sono oggetti delicati e vulnerabili in quanto possono essere «distrutti» (ossie presumibilmente fatti esplodere con scintille e boati) da un contagioso «virus» nato sessant'anni fa. Quindi che un «virus» partito dall'Inghilterra ha bloccato i computer militari americani con conseguenze facilmente immaginabili (guerra atomica?). Infine che i programmatori sono una oscura ed infida setta di perversi piratisantoni i quali per divertimento creano e scatenano pericolosissimi virus che poi sfuggono loro di mano andando in giro per il mondo a «distruggere» tutti i computer che incontrano.

Tutto in questo brano è ovviamente ridicolo, ma il risultato è purtroppo verosimile agli occhi dell'uomo qualunque, e proprio per questo il suo effetto risulta terroristico. Tanto per cominciare i virus non «distruggono» i computer, almeno non nel senso che si intende nel testo. L'associazione del virus col gioco «Core Wars» è gratuita e del tutto ridicola. Arpanet inoltre non è la rete militare del Pentagono. Ma la cosa più grave, anzi direi imperdonabile data la presunta autorevolezza della fonte, è l'affermazione secondo cui le origini del virus risalgono agli anni venti! Evidentemente il redattore dell'articolo non sapeva che il computer elettronico, così come la televisione ed il radar, è invenzione posteriore alla seconda guerra mondiale. Errore di stampa, qualcuno penserà. Ebbene no, purtroppo il titolo del dispaccio di agenzia era inequivocabilmente *«Computer: il virus ha oltre mezzo secolo»*.

Nel testo del comunicato poi questo particolare era ripetuto ed anzi si spiegava con dovizie di particolari che *«Il terribile virus che colpisce i computer (...) ha oltre mezzo secolo. Fu inventato negli anni venti da tre programmatori americani dei laboratori Bell e battezzato Core War, guerra del nucleo. Nacque sotto forma di gioco (...). Del tutto innocuo in quegli anni lontani di computer tra loro isolati, la pericolosità del gioco divenne evidente appena i terminali cominciarono ad essere collegati tra loro da reti sempre più sofisticate»*. Cosa se ne deve concludere? Ad essere buoni si potrebbe dire che sia il redattore dell'ADN-Kronos che quello di «Repubblica» non hanno saputo o voluto verificare le rispettive fonti, ed inoltre che mancano totalmente di senso critico. Ciò in un giornalista, che secondo il codice professionale della propria categoria dovrebbe «contribuire con i suoi scritti a formare ed informare l'opinione pubblica», ci sembra eccesso di trascuratezza. Ma tant'è: sembra che ignoranza e qualunquismo siano una necessità quando si parla in pubblico di cose tecniche in generale e di computer in particolare. Certo se qualcuno scrivesse, che so, dei colloqui fra Dante e Manzoni oppure parlasse degli occhiali di Giulio Cesare tutti gli balzerebbero addosso rinfacciandogli l'anacronismo: il computer negli anni venti viene però tranquillamente accettato da due giornalisti in successione come se nulla fosse.

Ma già che ci siamo proseguiamo nell'istruttiva lettura dell'agenzia: *«I giocatori di Core War divennero sempre più numerosi e alla fine si rese necessario arrivare ad un gentlemen agreement, un tacito accordo con il quale tutti coloro che sapevano dell'esistenza del virus* si impegnarono a tenere *assolutamente segreti i dettagli del gioco. Il patto fu* rotto *soltanto nel 1983 quando Ken Thompson, un brillante ingegnere di software* [sic!] *rivelò ad un congresso l'esistenze del virus ed il modo di riprodurli. L'anno dopo un altro programmatore descriveva nei dettagli sul numero di maggio di «Scientific American» (...)* come *funzionava Core War offrendo anche ai lettori per soli due dollari una copia delle istruzioni necessarie per programmare il gioco. Da allora i virus si sono moltiplicati* e *hanno* cominciato *a diffondersi* nel mondo dei computer a *macchia d'olio?»*. Capito? Tutta colpa di Ken Thompson (uno degli autori del sistema operativo Unix, per la cronaca) che, rompendo l'omertà dopo cinquant'anni, ha provocato la diffusione nel mondo del perfido virus con la complicità di «Scientific American». Al rogo, al rogo!

Ogni ulteriore commento mi pare a questo punto superfluo, perché di fronte ad un testo del genere non si sa bene se ridere o piangere. Non posso però non sottolineare come siano proprio articoli come questi a diffondere nella gente quei preconcetti nei confronti dei computer che poi risultano difficilissimi da sradicare. Se il computer gode ancora di cattiva fama presso l'uomo qualunque lo dobbiamo alla leggerezza di chi «passa» le notizie senza conoscere ciò di cui sta parlando.

E poi mi sorge spontanea un'altra considerazione, di carattere più generale e dunque assai più grave. Penso che quando i mass media ci propinano le loro verità distorte sui computer noi lettori di MC, col nostro background tecnico, siamo in grado di accorgercene, ma quante altre notizie di diverso argomento cui abbiamo creduto erano in realtà altrettanto distorte? Quanta inconsapevole disinformazione assorbiamo ogni giorno dai giornali e dalla televisione? Quando oro colato che ci viene dai mass media vale in realtà meno del piombo?

Corrado Giustozzi

...il mito continua...

Mito, nelle nuove
confezioni, coi nuovi colori,
col nuovo marchio Microforum:
un aspetto più adatto alla
qualità che Microforum vi garantisce.

Nelle confezioni argento, o oro
a doppia ed alta densità,
floppy disk da 5" e micro floppy disk da 3.5".
I tuoi dati e Mito:
un sicuro viaggio verso il futuro.

NeXT, ancora NeXT!

«Ci riuscirà un'altra volta?», così il settimanale statunitense «BusinessWeek» intitola la sua copertina del 24 ottobre, dedicata a Steve Jobs, alla «NeXT Inc.», la nuova azienda da lui creata e, ovviamente, al primo di una nuova serie di nuovi computer nati dalle idee di Jobs.

Ma anche «UnixWorld», nel numero di novembre, dedica la sua copertina e un ricco articolo interno a questa macchina, una delle più interessanti di questi ultimi anni e sicuramente un punto di riferimento per il futuro.

«BusinessWeek» è principalmente un periodico di economia e politica ed il fatto che abbia dato così ampio risalto all'avvenimento non può che far pensare all'importanza che per gli analisti di mercato ha il fenomeno NeXT. E dietro tutto ciò, il sorriso enigmatico di Steve Jobs, l'ex ragazzo dell'Apple II, il mito ormai irripetibile del primo personal costruito in garage con l'amico Steve Wozniak, e poi l'ascesa della Apple, il Mac e l'uscita dalla società con 90 milioni di dollari in azioni Apple. Fuori dal mito, Jobs non è un personaggio semplice: molti lo considerano scostante, forse per quell'aria da eterno primo della classe, da moderno profeta dell'era dei personal o forse proprio per le sue capacità che gli hanno portato un successo enorme e precocissimo. Un carattere forte quindi, ed un indubitabile carisma che lo rendono rispettato quanto odiato. Jef Raskin, a suo tempo capo del progetto Macintosh, ne «Il libro dei programmatori», si scaglia violentemente contro di lui accusandolo di essersi presi meriti non suoi, di non aver mai progettato niente di concreto, di aver snaturato il concetto stesso alla base del Mac. Ed ora, con l'arrivo del NeXT, il mondo dell'informatica si interroga sul futuro di questa Jobs-machine e sul suo stesso futuro.

«UnixWorld» e «BusinessWeek» dedicano due lunghi articoli per cercare di capire, al di là di facili entusiasmi, cosa c'è dentro questa «macchina per gli anni '90». Cerchiamo di analizzarli e commentarli. NeXT, fino dal primo sguardo, si presenta come un progetto di «rottura» con il passato. Jobs ha voluto, per la

sua prima creatura, un design completamente diverso da quanto si era visto fino ad ora. Un cubo color nero antracite (particolare che accomuna tutte le parti del sistema) realizzato con una fusione di magnesio e curato sin nei minimi dettagli al punto da essere rifinito anche all'interno, dove Jobs ha insistito persino sull'eliminazione di quella sottile riga di materiale grezzo che viene lasciata dagli stampi di fusione e che nessun altro costruttore al mondo considererebbe importante o influente. Il design è firmato da Esslinger, il designer del Apple IIc e implementato meccanicamente da un ex collaboratore della Apple David M. Kelley. Questi, secondo «BusinessWeek», ha avuto il suo daffare a costringere le selvagge idee di Jobs all'interno degli stretti confini di una realizzazione industriale pratica. Citiamo: «(Quando dicevo) "Steve, questo è troppo costoso", oppure, "Questo non può essere fatto" la sua risposta era "You Wimp"». Ovvero qualcosa che suona come «Sei uno smidollato incompetente».

Anche da questi particolari si intuisce che, intorno alla sua nuova creatura, Jobs ha voluto creare una «filosofia» di progetto e di realizzazione. Analizziamone alcuni altri punti.

Lo schermo. Per questa macchina, dedicata al mercato universitario, si è scelto uno schermo B/N ad altissima risoluzione avendo come obiettivo il cosiddetto «Megapixel», ovvero un milione di punti indirizzabili. Bisogna notare, comunque, che l'acquisto da parte della NeXT Inc. di una gran parte della Pixar, la sezione di grafica computerizzata della Lucasfilm, pare preludere all'ingresso della NeXT nell'area delle workstation a colori ad altissime prestazioni. I sottosistemi grafici della Pixar sono, infatti, all'avanguardia nel settore e, fino ad ora, sono stati utilizzati prevalentemente su host Sun Microsystem o Symbolics.

NeXT è «aperto». Nel senso che è totalmente documentato, accessibile e quindi riconfigurabile ed espandibile. A questo proposito sono state fatte precise scelte progettuali: il bus è costruito per supportare architetture multi-processore o, più in generale, parallele ed il S.O. Mach gestisce queste caratteristiche. NeXT Inc. ha già affermato di voler rendere disponibili sia le specifiche che i chip di gestione del bus a tutti i costruttori che li richiederanno. Il prezzo dei chip sarà di circa 25 dollari e consentirà quindi ad un grande numero di produttori di entrare nel mercato delle espansioni dedicate a questa macchina.

Le stesse grandi dimensioni delle schede connettibili al bus consentiranno di implementare non solo dispositivi di I/O ed espansioni varie, ma sistemi completi di grande complessità. Nel voler mantenere il più possibile aperta l'architettura di questa macchina, Jobs ha dimostrato, secondo me, di aver profondamente capito le esigenze del mercato delle workstation e di aver imparato sia dagli errori altrui (IBM Microchannel ed Apple-Macintosh) che dalle altrui vittorie (principalmente Sun).

La memoria infinita. Sulle memorie di massa del NeXT molto è stato detto. Il disco ottico rimovibile da 256MB ha rappresentato per l'azienda una vera sfida tecnologica. Come riporta Unix-World, Steve Jobs, durante la fase di progetto, analizzò tutte le memorie di massa al momento disponibili, solo per scoprire che nessuna lo soddisfaceva pienamente. Una macchina destinata all'università, ai ricercatori ed al mercato dell'istruzione in genere, aveva bisogno di memorie di massa economiche, affidabili, rimovibili e preferibilmente trasportabili in una qualunque tasca. Ma anche molto capaci per poter soddisfare qualsiasi esigenza futura. Fu così che nacque una scommessa che avrebbe spaventato qualunque manager: costruire una macchina intorno ad un oggetto ancora inesistente, una sfida per i propri laboratori di ricerca e per i propri progettisti. Tutto ciò due anni fa. Il progetto è stato portato avanti dalla NeXT Inc. insieme ad un partner rimasto sconosciuto. Adesso Jobs può dire di aver vinto la sfida. A proposito, il fatto che sul disco di sistema ci siano anche il «Webster Dictionary» completo di foto e disegni, il dizionario «Webster» dei sinonimi e contrari e quello «Oxford» delle citazioni, lo potete prendere come un bonus ad uso degli studenti. Ma averci memorizzato anche le opere complete di Shakespeare sembra proprio una provocazione verso i concorrenti fieri dei propri 40-80MB fissi.

Malgrado ciò il futuro di NeXT è, a detta di molti, ancora imprevedibile.

«Sotto tutti i punti di vista NeXT è una rivoluzione», scrive il direttore di «UnixWorld» Dave Flack, nel suo editoriale «Computing's Next Religion». Ma è una rivoluzione sbocciata

da poco, debole perché giovane in un mondo di giganti come Sun, Digital, IBM. E quando si tratta di problemi di marketing, i fattori "tecnologia ed idee innovative" diventano solo una parte dell'equazione.

Le altre parti si chiamano «Base Installata», «Interessamento dell'Industria», «Quantità di Software».

Analizziamo questi fattori uno ad uno.

Sulla tecnologia NeXT la definizione minima che possiamo trovare è che si tratta di «State of the Art». Ovvero, secondo il «Random House dictionary», «Il massimo livello Scientifico e Tecnico ottenibile in un momento dato». Il fatto che la maggior parte dei componenti del sistema non sia stata sviluppata da NeXT Inc., ma da altri costruttori non mi sembra rilevante. Questo computer, nel suo insieme, ha un valore molto superiore a quello risultante dalla somma dei suoi componenti.

Inoltre, malgrado sia prevedibile in futuro la possibilità di montare su altre macchine Display PostScript, un digital Signal Processor o un disco ottico-magnetico, NeXT è la prima e per ora unica macchina ad essere costruita *intorno* a questi particolari. Chiunque abbia avuto a che fare con complesse espansioni soft o hard sa che spesso la cosa porta a risultati eufemisticamente *imprevisti*.

Senza contare che lo scotto da pagare, in termini di prezzo, sarebbe, probabilmente, insostenibile. Stesso discorso vale per la possibilità di orientare il sistema NeXT verso l'elaborazione multi-processore o parallela. Altri vantano questa capacità, ma solo NeXT la ha inglobata in sede di progetto sino ad adottare Mach, un S.O. in grado di gestire sin dall'inizio queste caratteristiche.

Per quanto riguarda la base installata di macchine NeXT e l'interessamento che questa macchina sarà in grado di creare negli ambienti aziendali, il discorso scivola necessariamente su considerazioni di strategia e di marketing. Perché Jobs ha voluto caratterizzare fortemente questo computer come una macchina dedicata all'università ed ai ricercatori? E perchè lo ha fatto proprio in uno dei momenti più difficili per il mercato delle macchine dedicate all'educazione? La risposta non è semplice. Sicuramente Jobs ha calcolato l'importanza di avere, per un computer così innovativo, uno zoccolo iniziale di utenti con elevate doti tecniche, come quelle che si possono trovare all'interno di alcuni dei più noti atenei statunitensi.

Una serie di persone, diciamo pure di «hacker», in grado di far «crescere» un sistema giovane sviluppando software senza idee preconcette e trovando nuove aree di utilizzo in settori di avanguardia. Capaci, inoltre, di creare una corrente di pensiero, un movimento, in grado di promuovere l'immagine della macchina in altri ambienti sensibili al fascino dell'alta tecnologia. Sicuramente Jobs si è ricordato della «lezione» di Mac, un computer a suo tempo rivoluzionario, che ha trovato una sua collocazione nelle grandi aziende anche a causa del grande successo ottenuto nelle università. Perchè difficilmente Jobs si accontenterà di una affermazione limitata agli ambienti accademici, che in effetti rappresentano solo una frazione minore del mercato totale. Un passo importante, comunque, è già stato fatto da IBM, che per la modica cifra di 10 milioni di dollari ha ottenuto una licenza per utilizzare l'interfaccia grafica di NeXT ed i tool che ne facilitano la programmazione. Questo software, secondo «BusinessWeek», sarà venduto insieme alla versione IBM di Unix per essere utilizzato sulle workstation della serie RT (basate su RISC) e sulla linea di personal PS/2. Non è facile capire chi trarrà i maggiori vantaggi da questa mossa, ma è comunque chiaro, come afferma anche il noto consulente J.W. Seybold, che la scelta di IBM legittima il lavoro svolto da NeXT Inc.

E parliamo di software. Qui molto è stato fatto per facilitare la vita al programmatore. Il concetto più usato è stato quello di programmazione object-oriented, nel senso che, con la macchina, vengono forniti dei «moduli» di software specializzati in svariati compiti ed utilizzabili come base per la costruzione di programmi complessi. Ogni modulo è più di una semplice subroutine, rappresentando a tutti gli effetti un programma completo e pronto per l'uso. Starà poi all'utente utilizzare i moduli (che al momento sono 25, ma con altri in preparazione) così come sono, oppure adattarli alle

proprie esigenze Bruce Blumberg della NeXT Inc afferma che per ogni modulo verranno forniti dei fogli di specifiche, esattamente come nel caso di parti di hardware Il programmatore potrà anche realizzare moduli personali utilizzando il linguaggio Object C, lo stesso utilizzato per scrivere i moduli standard

Sempre secondo Blumberg, questo tipo di approccio consentirà di ridurre i tempi di sviluppo ad una frazione di quelli necessari utilizzando tecniche più tradizionali

Inoltre si assicura che S.O. Mach è compatibile al livello binario con Unix 4.3 cioè gli eseguibili dovrebbero poter girare senza modifiche su entrambi i sistemi La compatibilità a livello di codice sorgente con altri standard Unix (System V Posix) è buona Questo dà alla macchina una buona base software di partenza Ed i lati oscuri che esistono in qualunque progetto? Possiamo provare ad ipotizzarne alcuni

1) NeXT non è una macchina «standard» Il suo sistema operativo non lo è, o per lo meno non ancora, anche se già gira sui Dec Vax, sui RISC IBM RT, sulle Sun 3 e su altre macchine dedicate all elaborazione multiprocessore Né lo è il suo linguaggio di programmazione «ufficiale» il sunnominato Object C in un momento in cui, nell'ambito della programmazione object-oriented la via più seguita è quella tracciata da Stroustrup con il suo C++ Men che meno e standard il suo sistema di memorie di massa, anche se immagino che avere 256 Mbyte rimovibili sul proprio quasi-personal non dispiacerebbe a nessuno Ora dobbiamo chiederci è necessario in questi anni sacrificare le idee innovative per naufragare nel quieto mare dei vari MS-DOS, OS/2 ecc ecc? La risposta, secondo me, è un allegro NO!, ma saranno dello stesso parere anche le grandi aziende notoriamente MS-DOS compatibili e restie ad accettare qualsiasi macchina che non sfoggi il Bollino Blu o la Mela Colorata?

2) Problemino tecnico Mach come Unix è un sistema operativo basato su disco ovvero tutti i comandi del sistema risiedono sulla memoria di massa Inoltre Mach sfrutta swap di memoria RAM sul disco per implementare la memoria virtuale E il tempo medio di accesso di 96ms vantato dal disco ottico di NeXT ci pare un po' altino

3) Una azienda nuova come NeXT Inc non dispone, purtroppo di reti di vendita e assistenza adeguate alle esigenze del mercato attuale Questo, una volta superato l attuale momento «sperimentale» di vendita nelle sole università, si potrà rivelare un problema a meno che l'azienda non si appoggi a reti di assistenza già stabilizzate ed efficienti In ogni caso un altro problema che potrebbe far tentennare le grandi utenze, di solito molto attente ad evitare futuri problemi di assistenza e manutenzione

Queste incognite comunque, nulla tolgono al valore delle proposta NeXT Con un prezzo di vendita di 6.000 dollari questa macchina potrebbe avere pochi rivali sul mercato E già che ci siamo, chi sono i concorrenti di questo computer? Cominciamo ovviamente dal nuovo Macintosh IIx (9.400 dollari) anch esso munito di micro 68030, ma con un clock a 16MHz, un hard disk da 80Mbyte e pochi altri cambiamenti rispetto al fratello Mac II E poi le workstation attualmente regine del mercato, le mitiche (a ragione) Sun Rimanendo in una gamma di prezzi ragionevole e seguendo le cifre riportate da UnixWorld notiamo che una Sun3/60 munita di 68020, con 4Mbyte di memoria centrale e senza memorie di massa viene a costare 8.900 dollari Forse in futuro con l eventuale espansione NeXT nell'area dei «business computer» ci saranno scontri con altre macchine come i nuovi super personal muniti di 80386 (in futuro 80486) a 25MHz o più (sono già annunciati per la metà del prossimo anno computer con 386 a 33MHz!!)

Per concludere questo non è né un calcolatore della quinta generazione, né il computer «definitivo» e finale

È semplicemente il meglio dell'attuale tecnologia racchiuso in una scatola nera ad un prezzo che, fino ad un anno fa non ci saremmo nemmeno permessi di sognare

A proposito secondo voi NeXT significa davvero «Il Prossimo»? Da quando l'amico Rino (quello che ha scoperto il drive 1541 di Commodore 64) mi ha fatto notare come si può abbreviare la frase «New XT» io ho i miei fieri dubbi

Alessandro Lanari

Unix System V Complementi di programmazione

di R Thomas, L Rogers, J Yates
Mc Graw Hill
Prima edizione originale 1986
Prima edizione italiana 1988

Nella collane di sistemi operativi e linguaggi di programmazione della Mc Graw Hill italiane sono compresi due testi su questo argomento uno è «Il sisteme operativo Unix» di McGilton/Morgan, l'altro è questo «System V - Complementi di programmazione»

Unix può esser visto da svaneti punti di vista tra i quali quello del generico utente e quello, piu specifico, del programmatore Nel primo caso hanno maggiore importanza gli aspetti fondamentali, la gestione dei file, le funzioni di rete, l'elaborazione dei testi e il supporto allo sviluppo di programmi, nel secondo invece ci si focalizza sulla realizzazione di software e assumono importanza i tool realtivi comle SCCS e Make, lo sfruttamento dello shell e della sua programmabilità, le librerie in C e le chiamate di sistema, fino ad aspetti di amministrazione del sistema stesso e della sua configurazione

Il libro «Unix System V - Complementi di programmazione», come suggerisce il nome stesso risponde direttamente alla seconda esigenza è dunque un libro di secondo livello, è inoltre specificamente dedicato allo standard System V che ha preso in prestito solo parte delle feature della storica versione 7, cui piu marcatamente fa riferimento l'altro testo citato

Una nota a parte la merita il prezzo, basso per l'argomento 49 000 lire per oltre 550 pagine mostra a chiare lettere quanto la casa editrice creda in questo argomento, tanto da praticare fin dall'inizio un prezzo da best seller

Elio Orto

Musica Digitale

di L M del Duca
Franco Muzzio Editore
261 pagine L. 28 000
Prima edizione agosto 1987

Guardando le copertina, il primo impulso risulta ingannevole la «Musica Digitale» è infatti ambiente ritenuto di qualità solo negli ambienti specializzati Il sottotitolo par quanto in caratteri piu piccoli svela al lettore i risvolti della cosa sintesi, analisi e filtraggio digitale Che la profondità tecnica raggiunta dalla musica elettronica sia la stesse dei sistemi che portano allo scudo stellare, e che l'Italia ha fatto nel settore passi da gigante portandosi alla pari con i mostri sacri USA e Francia, ben pochi lo sanno

In Italie la Teoria dei Segnali viene per lo piu insegnata con la stessa stantia prosopopea di quando i sistemi digitali ancora non c erano e DFT e FFT rappresentavano solo teorie matematiche peggio anche l'analisi digitale viene presentata con lo stesso pesante fardello di teoria e teoremi, lasciando lo studente — sia di scuola superiore, che universitario, che autodidatta — sbigottito dalla difficoltà di ciò che studia e dalle impossibilità di renderlo in pratica

Del Duca, nel suo testo concede allo spettacolo solo il citato titolo e l ultimo, breve capitolo il resto prende il novellino dell'elaborazione numerica e lo porta passo passo, con l'auto di programmi scritti in Basic (per il mondo MS-DOS, ma quasi immediatamente traducibili ovunque, previo rispetto per la parte grafica) alla realizzazione di filtri a risposta sia infinita che finita del primo e secondo ordine all analisi in Fourier e fino alle sintesi digitale con vari metodi e in tempo reale

A nostro parere questo libro è un guanto di sfida alla didattica tradizionale incapace di liberarsi da schemi tradizionali che nulla hanno poi a che vedere con la pratica, ma anche a svariate Case editrici, che spesso stampano libri fidando solo nella distribuzione e per nulla nei contenuti La vastità dell utenza d un libro del genere è a ben pensarci veramente eccezionale, incontrando l'interesse di studenti degli istituti tecnici di svariate facoltà universitarie e dell'autodidatta con home o personal computer che potranno finalmente toccare problemi generalmente visti nella troppa lontana teoria

Elio Orto

Introduzione ai sistemi operativi

di David Barron
Edizione italiane a cura di F A Scheiber
Masson & C editore
Via G Pascoli 55 - Milano
149 pagine, cartoncino, L 21 500
ISBN 88-214-0801 9

Da semplice interfaccia tra il programmatore e la macchina (con le sue periferiche di I/O) con l'avvento di sistemi multiutente sempre piu grandi e costosi il Sistema Operativo è divenuto lo strumento principe per gestire efficacemente tutte le risorse del computer

Il libro di Barron che si presenta come seconda edizione di un testo nato nel lontano 1970 è tutt'altro che un rifacimento Esso si articola come un'opera nuova, sulla quale l'accento è posto soprattutto sui minielaboratori e sui personal pur non tralasciando di accennare alle funzioni piu complesse che un Sistema Operativo deve svolgere sui sistemi di grandi dimensioni

Organizzato in 8 capitoli, questo volume affronta i diversi aspetti cui i S O sono destinati Si va quindi dai primi fondamenti storici, allo schema architettonico generale di un sistema operativo (la struttura di un processo la funzione di nucleo le strutture piu diffuse di S O gli interrupt) per passare ai processi e macchine virtuali (lo scheduling la sincronizzazione, la protezione) alla gestione della memoria (mappe di memoria e protezione delle stesse gestione della memoria in UNIX, la memoria paginata la segmentazione, la gestione dinamica), a quella delle periferiche (dischi e archivi, terminali stampanti e reti), ed ad una discreta trattazione dell interfaccia utente (chiamate a sistema l interfaccia interattiva l'interfaccia a lotti, ed i linguaggi dei comandi)

Opera minore di un autore che ha dato ben altro di sè breve ma non affrettata questa «Introduzione ai sistemi operativi» si presenta in onore agli argomenti di cui tratta come mezzo per introdurre un utente anche non smaliziato al concetto ed alle tecniche dei S O piu diffusi

Corredata di una piccola bibliografia e di un buon indice analitico, si dimostra opera di buon pregio, se viene intesa per quello che effettivamente è vale a dire opera introduttiva senza alcuno scopo di essere analitica o di voler rappresentare un testo di formazione avanzato

Raffaello De Masi

di Elvezio Petrozzi

Commercializzazione dei Sistemi Esperti

Il risultato più significativo nell'ambito degli studi sull'intelligenza artificiale è certamente costituito dai cosiddetti **Sistemi Esperti** (S.E.).

Il sintagma «intelligenza artificiale» unisce due caratteri apparentemente inconciliabili: uno tipicamente umano, l'intelligenza, capace di padroneggiare le situazioni e di risolvere una serie di problemi, l'altro ripetitivamente meccanico e quindi ottenuto con mezzi tecnici.

Il più recente prodotto di questo abbinamento è appunto rappresentato dai S.E., la cui caratteristica è quella di poter affiancare ed in qualche caso sostituire l'esperto umano in compiti di carattere strategico: ne sono esempi emblematici i prodotti destinati alla geologia, alla medicina, alla chimica ed all'informatica.

È chiaro però che accanto a settori nei quali il rischio è costituito da errori imprenditoriali esistono branche legate a cautele e timori rivolti all'enorme importanza dei beni, come ad esempio la salute, che entrano in gioco.

Bisogna quindi verificare se i criteri elaborati per la commercializzazione dei programmi tradizionali sono rispondenti ed adeguati anche nel caso dei S.E.

È perciò opportuno differenziare in modo chiaro le due categorie di software; un S.E. risulta composto da:

a) la base di conoscenza (long term memory) in base alla quale vengono formalizzate le regole ed i concetti cognitivi;

b) il motore inferenziale (inference engine) e cioè un algoritmo di carattere generale che costituisce il metodo di ragionamento;

c) la base dei fatti (short term memory) che rappresenta la base dei dati relativi al caso in esame.

Per contro i programmi tradizionali presentano una struttura molto più semplice, formata da:

a) un algoritmo, anche molto complesso, capace di elaborare dei dati forniti secondo determinati standard;

b) dei dati istituzionalmente esterni al sistema.

Emerge quindi in maniera netta la differenza tra i programmi tradizionali definiti come «ausilio alla conoscenza», ed i S.E. considerati come «emulatori di processi decisionali». Veniamo ora all'ipotesi di malfunzionamenti: un S.E. è difettoso quando fornisce una consulenza inesatta, un programma tradizionale lo è invece quando elabora i dati in modo imprevisto.

Va inoltre considerato che nel caso dei S.E. il prodotto finale nasce da un lavoro comune tra l'informatico e l'esperto umano con una conseguente, doppia possibilità di fallibilità che, nelle circostanze più delicate, apre il discorso dell'imputabilità della prestazione del S.E.

Facciamo un esempio: un medico specialista collabora alla formulazione delle regole per un S.E. destinato alla diagnosi delle malattie polmonari.

Egli può far inserire una regola sbagliata, dimenticare una regola fondamentale oppure fare riferimento ad una conoscenza obsoleta.

Se un secondo specialista consulta il S.E. difettoso ne può conseguire un danno, anche grave, per il paziente in cura. È vero che senza la consultazione le insufficienti cognizioni del secondo medico avrebbero potuto produrre egualmente dei guasti, ma è altrettanto vero che in questa ipotesi i danneggiati sarebbero limitati ai pazienti del medico incompetente mentre con l'impiego del S.E. le cognizioni erronee finiscono per influire su un numero di pazienti certamente più elevato.

A questo proposito esistono nella dottrina italiana due correnti di pensiero, la prima, orientata in senso favorevole al produttore, non prevede una sua responsabilità in quanto la prestazione del professionista che si è affidato al S.E. non figura come attività dei dipendenti del produttore.

La seconda invece prevede una precisa responsabilità di chi ha commercializzato il prodotto in quanto chiunque si avvale del lavoro altrui (quello dello specialista) così come è pronto a trarre vantaggio dalla cooperazione deve essere disposto ad assumersene i rischi.

Naturalmente non esiste oggi una casistica significativa sulle responsabilità derivanti dal cattivo funzionamento dei S.E. e gli studi in materia si limitano a prospettare situazioni puramente teoriche e solo una più spinta commercializzazione permetterà approcci più concreti.

Tuttavia il tema è emerso più volte nella letteratura straniera e principalmente statunitense: da questa è emersa la difficile individuazione tra «product liability», da noi nota come «responsabilità oggettiva», e «strict liability» interpretabile come «responsabilità per la prestazione professionale».

Per quanto riguarda i S.E. la dottrina americana ha considerato scarsamente applicabile il concetto di «product liability» mentre è risultato di più immediata applicazione il discorso di «strict liability» soprattutto nei casi in cui il malfunzionamento derivi da vizi di design.

In queste circostanze infatti, la responsabilità si orienta nel senso della negligenza del produttore nel valutare ciò che il S.E. avrebbe potuto fare.

Il problema è comunque ampiamente aperto e questo soprattutto in considerazione del fatto che la materia vive una fase profondamente sperimentale.

Va comunque evidenziata la pericolosità potenziale dei S.E. spesso utilizzati da utenti che non posseggono una conoscenza nello stesso ambito sistematico.

Si pone perciò il problema di individuare lo strumento più idoneo atto a prevenire i danni che, verificatisi a causa dell'applicazione in un singolo caso, possono ripetersi in tutti i casi che utilizzino sistemi della medesima serie.

Nel nostro ordinamento tale strumento è identificabile nell'azione inibitoria: questo però non risolve il problema della soluzione del danno già subito.

Come sempre rimane al legislatore l'ardua risposta. MC

DISITACO TORRE 386/2048K

IBM® COMPATIBILE

MDTHER BOARD A 8 STRATI AD ALTISSIMA AFFIDABILITÀ
MICROPROCESSORE INTEL 80386 **64Kb CACHE MEMORY**
COPROCESSORE MAT 80387 OPZIONALE
CLOCK 16/20MHz 0 WAIT STATE
RAM 2048Kb (SU SCHEDA MADRE) ESPAND A 16Mb ROM BIOS 128K
1 DRIVE 5.25" 1.2Mb, 1 DRIVE 3,5" 1.44Mb E HD 44Mb (25 ms)
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA EGA SUPER 640 x 480/HERCULES/CGA/AUTO SWITCH
PORTA PARALLELA, MULTISERIALE 4 PORTE
SIST. OPER. SUPPORTATI MS-DOS, MS-OS/2 UNIX, XENIX
MONITOR 14" MONOCR. DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 7.590.000 + IVA

SISTEMA COMPLETO
CON NARD DISK 70 Mb (28 ms) LIRE 8.290.000 + IVA
CON HAR DISK 110Mb (28 ms) LIRE 8.890.000 + IVA
CON HARD DISK 340Mb (18 ms) LIRE 11.890.000 + IVA

IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP
MS-DOS MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC
UNIX È UN MARCHIO AT & T BELL LABORATORIES

OLTRE
20MHz

DISITACO BIG MAX 386/1024K

IBM® COMPATIBILE

MICROPROCESSORE INTEL 80386
COPROCESSORE MAT 80387 OPZIONALE
CLOCK 16/20MHz 0 WAIT STATE
RAM 1024Kb (SU SCHEDA MADRE) ESPAND A 16Mb
1 DRIVE 5.25" 1.2Mb, 1 DRIVE 3,5" 1.44Mb E HD 44Mb (25 ms)
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA EGA SUPER 640 x 480/HERCULES/CGA/AUTO SWITCH
PORTA PARALLELA, MULTISERIALE 4 PORTE
SIST. OPER. SUPPORTATI MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX
MDNITOR 14" MONOCR. DOPPIO INGRESSD
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 5.990.000 + IVA

SISTEMA COMPLETO
CON NARD DISK 70Mb (28 ms) LIRE 6.890.000 + IVA
CON NARD DISK 110Mb (28 ms) LIRE 7.190.000 + IVA
DISPONIBILE ANCNE IN VERSIONE TORRE

PUNTI VENDITA DIRETTI

ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 Tel. 06/4747853/2/4
ROMA VIA AURELIA, 352A Tel. 06/6235146
ROMA VIA MASSACCIUCCOLI, 25A Tel. 06/8390100
ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 Tel. 06/3605278
ROMA LARGO FORANO 7/8 Tel. 06/8391556-8310474

DISITACO S.p.A.
VIA ARSIA, 60 - 00199 ROMA-ITALIA
Tel. 06/6440766-867741-8442266/9
Telex 626834 DITACO I-Fax 06/857607

FILIALI
SICILIA Tel. 0934/26040
PIEMONTE Tel. 011/327666/393373
BRESCIA Tel. 0364/61631

SCEGLI LA VELOCITÀ DI ELABORAZIONE

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHE DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

Genlock Broadcasting Nerikı (per STUDI e/o TV private, alte prestazioni) — telefonare -

Stazioni grafiche composte de Amiga 2000 Hard Disk (20 - 32MB) Scheda Janus, 2MB-8MB, Genlock e programmi grafici
prezzi concorrenziali

Scheda XT Janis (compatibilità 100% MS DOS
AT Janus per Amiga 2000 — telefonare

Sono disponibili i programmi di Fred Fish, di Public Demain e relativo libro di utilizzo in italiano.

Amiga Splitter
per colorare senza filtri le immagini di DIGIVIEW, EASYVIEW, VID — L. 200.000

Audio/video:
digitalizzatore Duale audio e video tutto in uno, completo software in italiano e manuali italiano — L. 199.000

VD Grabber Amige
(digitalizzatore tempo reale) — L. 499.000

AMIGA 500/2000 ed ACCESSORI INGROSSO RICAMBI e SOFTWARE A PREZZI IMBATTIBILI

Convertitore Seriale/parallelo per Amiga 500/1000/2000 Potrete usare la RS232 per stampanti parallele lasciando libera la porta per gli effetti video — L. 118.000

Stampanti NLQ Seriali-Grafiche per Amiga 500/1000/2000 — **L. 299.000 (fino a esaurimento)**

Flixer Fixer (ferma il flixer di Amiga) — L. 899.000

CMI Scheda acceleratrice per Amiga — L. 350.000

Stampenti 9 e 24 aghi colore bianco nero NEC, STAR, PANASONIC, AMSTRAD, TAXAN, COMMODORE OLIVETTI, MANNESMAN ecc a prezzi da grossista.

NOVITÀ PER COMMODORE 64

DISK DRIVE NEWEL per 64/128
(OCEANIC 118) con Sifty dos più veloce in letture, scrittura selvataggio di serie — L. 228.000
(con questo sistema operativo non serve più lo SPEEDDS DC 118: inutile buttare soldi)

SPEEDDS per 1541/II (oltre agli altri già disponibili)	L. 49.000
Stampanti a colori ed in bianco e nero, come per Amige	
Reflex Backup System (per copiare dischi protetti, compreso cavo parallelo e «NIBBLER»)	L. 39.000
Interfaccia parallela grafica (collegamento stampante parallele a 64/128)	L. 88.000
Interfaccia Seriale per modem 64/128	L. 58.000
Emulatore CPM per 64 con Software	L. 59.000
Interfaccia IEE 488	L. 58.000
Nuove Eprom Grafice (+ 4 Set Caroten per 803) per 801	L. 25.000
per 802	L. 29.000
per 803	L. 35.000
Digitalizzatore VIDEO per 64/128 Compatibile Kaala	L. 70.000
Pacchetto Radioamatori (Software) composto da RTTY + FAX + MODEM + TELEFONO e schemi	L. 49.000

SONO DISPONIBILI TUTTE LE PARTI DI RICAMBIO E TUTTE LE NOVITÀ HARDWARE
E SOFTWARE DEL MERCATO

NOVITÀ per PC e COMPATIBILI

new
HARD DISK AMSTRAD
COMPATIBILE PPC 512/640 PORTATILI
con alimentazione switching, Cabinet metallico, e manuali

20 MB	L. 999.000
32 MB	L. 1.059.000
40 MB	L. 1.199.000

NOVITÀ AMSTRAD SERIE 2000 AT

286	telefonare
386	telefonare

DISPONIBILE TUTTA LA GAMMA «PC» e LA GAMMA AUDIO e VIDEO

Joistick per PC a	L. 29.000
Schede Joistic e	L. 39.000
Scanner 105 mm, con Halo DPE	L. 599.000

Disponibili a stok tutti i tipi di schede e di accessori pc e PARTI STACCATE
Stampenti in bienco e nero e colori (come per Amige)

PREZZI IN OFFERTA SPECIALE VALIDI FINO AL 31.01.88 LISTINO AL PUBBLICO IVA COMPRESA TUTTI I NS ARTICOLI SONO DI QUALITÀ GIAPPONESE E SONO DA NOI GARANTITI PER UN PERIODO DI 12 MESI PAGAMENTI RATEALI, LEASING, PREVENTIVI PERSONALIZZATI E GRATUITI

COMPUTER 8088 BASE
- schede madre 8088/10 cpu 640K 256K ram ne
- DRIVE da 360k di marca Mistubishi
- cabinet di lamiera satinata verniciata a fuoco con alimentatore da 200 watt
- schede video - controller fdd - tastiera 84 tasti

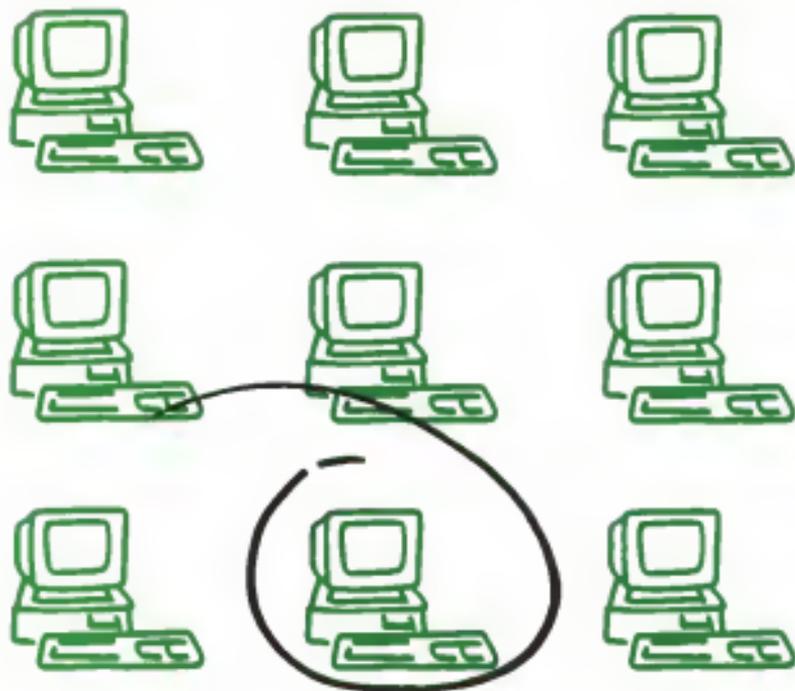
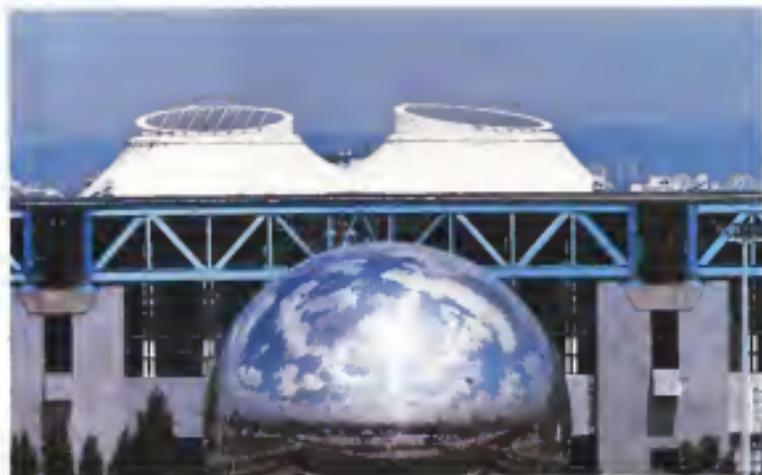
COMPUTER 8088 2 DRIVE
Configurazione come 8088 base ma con 2 DRIVE da 360K oppure con un drive da 5' 25 da 360K e uno da 3".5 da 720K

COMPUTER 8088 1 DRIVE HARD DISK 20 MB
configurazione 8088 base ma con HARD DISK da 20 mb con relativo controller

COMPUTER 8088 VELOCE COMPUTER 286 BASE STANDARD 1 DRIVE 1,2 MB — **L. 1.800.000**
cabinet + alimentatore + 1 fdd 1.2 + scheda madre 286 + scheda video + controller HD/FDD + 18 memorie 120 ns 256k tasti 101

COMPUTER 286 STANDARD 1 DRIVE HARD DISK 20 MB — **L. 2.300.000**
cabinet + alimentatore + 1 fdd 1.2 + scheda madre 286 + schede video + HD/fdd 286 + Hard disk 20 Mb + 18 memorie 120 ns 256 k + tastiera 101

COMPUTER 286 STANDARD 1 DRIVE HARD DISK 40 MB — **L. 2.700.000**
cabinet + alimentatore + 1 fdd + scheda madre + scheda video HD/FDD 286 + Hard disk 40 Mb 18 memorie 120 ns 256 k + tastiera 101

TUTTO IL MATERIALE È GARANTITO 12 MESI + 7 GIORNI DI PROVA SODDISFATTI O RIMBORSATI ED È IN PRONTA CONSEGNA = NOI VENDIAMO FATTI NON PAROLE = I NOMI I MARCHI E GLI STEMMI USATI IN QUESTA PUBBLICITÀ SONO DEPOSITATI E DI PROPRIETÀ DELLE MENZIONATE AZIENDE, NEWEL NE È SOLO IL RIVENDITORE O IL DISTRIBUTORE, E RINGRAZIA LE MEDESIME PER L'UTILIZZO. I PREZZI POSSONO VARIARE SENZA PREAVVISO

Paris, la Villette

Tutto quello che avreste voluto sapere su scienza, tecnica ed industria, ma non avete mai osato chiedere

di Ornella D'Alessio

150 000 m², 1000 persone ed un costo di 4 miliardi e mezzo di franchi francesi ecco come si presente la «Cité de la Science e de l'Industrie», il centro culturale francese situato alla Villette, un quartiere a est di Parigi

Nato come bacino acquifero per l'alimentazione di tutte le fontane della città trasformato prima in deposito di carbone e di mercanzie varie in arrivo dalle colonie e successivamente in mercato del bestiame-mattatoio, il terreno ospita oggi il più grande museo di scienza, tecnica e industria del mondo. Concepita all'alba della terza rivoluzione industriale, la «Villette» (così è soprannominata dai parigini) mantiene solo un leggero rapporto di parentela con ciò che il termine «museo» continua a significare per molti

Questo perché l'intento dei 400 creatori del centro è stato quello di creare un rapporto innovativo tra l'uomo e la scienza utilizzando tutte le «risorse» umane lo sguardo, il tatto, la manipolazione e così via

Tutti gli oggetti ed i meccanismi esposti richiedono infatti l'intervento del visitatore per poter funzionare. Allo stesso modo i video accessibili nelle varie sezioni dialogano con il visitatore e richiedono le sue risposte per poter completare il programma

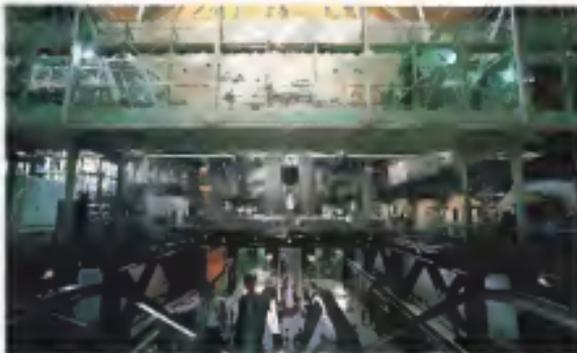
Anche l'impostazione architettonica del centro è stata creata in funzione di questa filosofia. Infatti ogni cose è «a portata di occhio», dagli elementi portanti della struttura ai meccanismi di sostegno, al sistema di condizionamento, agli ingranaggi delle scale mobili che sono protetti semplicemente da pannelli trasparenti

Il centro è formato da 4 poli di interesse, dei quali il principale è Explora (6000 m²) — dove hanno luogo le esposizioni permanenti e temporanee — dove hanno luogo le esposizioni permanenti e temporanee — che è a sua volta suddiviso in 4 grandi sezioni

Nella prima *«Dalla terra all'universo»* sono esposte le tecniche di esplorazione degli oceani, della terra e dello spazio

Per facilitare la comprensione del rapporto tra terra ed universo sono esposti dei modelli in scala reale del sottomarino Nautilus utilizzato per le esplorazioni scientifiche francesi, alcuni elementi del missile Ariane un modello di futura stazione orbitale per lo studio sugli effetti dell'imponderabilità ed un centro iperbarico nel quale sono riproposte le condizioni di vita di coloro che vivranno nella profondità marine in condizioni «estreme» di pressione atmosferica. A questa sezione è affiancata una parte dedicata a «le matematiche» le quali sono presentate sotto forma di gioco. Ad esempio attraverso uno strano marchingegno di tubi ed ampolle in vetro nel quale scorre del liquido blu diventa di facile comprensione il principio della numerazione binaria e la sua applicazione nei circuiti dei computer

Nella sezione *«L'avventura della vita»* è presentata le meravigliose ed imprevedibile storia della vita, sottolineando la complessità dei rapporti terra-uomo-tecnica

Partendo dalla capacità dell'uomo di comprendere e conoscere il suo ambiente attraverso vari strumenti (osservazione metereologica, dimostrazione del funzionamento globale degli ecosistemi, acquacoltura) si arriva ai rapporti tra l'uomo ed il suo habitat e più precisamente all'esame della relazione terra-uomo-tecnica. Si giunge perfino alla presentazione di un «serra del futuro» che mostra

Il geode riflette tutto il complesso de «la Villette» rendendo l'immagine molto suggestiva. L'originale «sfera» è stata inaugurata nel 1985 da François Mitterrand

La hall di Explora. Già di qua si ha un'idea di come tutto sia a vista di occhio

Il geode in costruzione. La sua superficie a specchio riflette tutto ciò che lo circonda

Centro iperbarico dove sono riprodotte le condizioni «estreme» di pressione atmosferica delle profondità marine

L'interno dell'edificio si sviluppa su 7 livelli. La parte superiore è riservata alla mostra permanente, la parte centrale agli spazi tecnici e la parte inferiore alle altre attività (mediateca, sale di conferenza)

le biotecnologie agricole, ossia colture al di fuori della terra ed in vitro

Non è tralasciato nulla di ciò che riguarda l'uomo la sua morfologia la sua storia ed il suo futuro Infatti nel cellularium si può assistere all'incontro di uno spermatozoo ed un ovulo nelle diverse tappe del misterioso sviluppo di un embrione umano attraverso il biometro si può vedere il passaggio dall'osservazione macroscopica dell'organismo fino a quella microscopica delle molecole a livello della struttura e delle funzioni

Nella terza sezione «*La materia ed il lavoro dell'uomo*» si cerca di comprendere la natura profonda della materia, di analizzare l'utilizzo di alcuni materiali di studiare la gestione delle risorse energetiche e di prevedere l'evoluzione dei flussi di scambi internazionali e l'influenza che le nuove tecnologie dei mezzi di trasporto esercitano su questi flussi

Nell'ultima sezione «*Linguaggio e comunicazione*», il visitatore attraverso l'uso dei consueti mezzi di indagine adottati da questo «antimuseo» (video, computer ed in molti casi macchinari ad hoc) esplora il mondo dei suoni, delle immagini e del comportamento umano per scoprirne le sfaccettature scientifiche, tecniche e culturali

All'interno di Explora ogni visitatore diventa attore in prima persona ed è quindi libero di seguire la propria curiosità vagando da sezione in sezione Ognuna di queste infatti e suddivisa in varie unità di visita che sono indipendenti l'una dall'altra

Tutto lo scibile a disposizione è sotto forma ludica, estremamente semplificato e «pragmaticamente» tattile e visivo robot parlanti, giochi stellari, incubatrici per pesci vegetali, effetti sonori, insomma numerose apparecchiature per mostrare i fenomeni della fisica e delle altre scienze con la didattica dell'esperimento

Per rendere la scienza interessante ad ogni tipo di pubblico la mostra permanente rispetta una regola d'oro la dimostrazione a partire dalla vita di tutti i giorni, che permette di risalire dalla realtà, che e complessa alle leggi fondamentali, che sono semplici

«La Villette» si propone di dar vita alla scienza sottraendole al ristretto mondo degli scienziati infatti tutto è presentato in forma interattiva Ogni cosa è «a portata di occhio» anche gli ingranaggi delle scale mobili sono protetti semplicemente da pannelli trasparenti

Progetto de «la Villette»

Un altro polo di attrazione è il planetario, fornito di un simulatore astronomico che con il fascino della proiezione tridimensionale riproduce un cielo di 10 000 stelle ed il sistema solare completo

Qui 3 000 persone al giorno possono ammirare immagini reali della volta celeste che provengono da numerosi osservatori astronomici

Interessante è la mediateca che comprende una didatteca ed una videoteca ed una grande biblioteca completamente informatizzata di 180 000 volumi concepita per dare la possibilità ai visitatori di approfondire sia ciò che hanno visto sia di rispondere a tutte le domande possibili ed immaginabili (è proprio il caso di dirlo) in campo scientifico e tecnico

Dulcis in fundo il geode, uno spazio di spettacoli multimedia unico in Francia. È una sfera di 6 000 tonnellate ed un diametro di 36 metri ricoperto da 6 433 triangoli di acciaio inossidabile a specchio che attira immancabilmente l'occhio dei visitatori. All'interno c'è una semplice ... si fa per dire ... sala cinematografica climatizzata con 370 posti a sedere, uno schermo ad emisfero di 1000 m² di superficie e 26 metri di diametro. Lo schermo e la sala sono inclinati di 30° rispetto all'orizzonte accentuando ancora di più l'impressione di grandezza e l'effetto spazio temporale è veramente decuplicato

Il planetario è uno dei principali poli di attrazione per i visitatori. Provvisto delle più moderne attrezzature, trasporta gli spettatori in fantastici viaggi nei più remoti angoli dell'universo

Grazie alla sua frequenza media di 8 750 persone la Citè in soli due anni si situa al III posto tra le istituzioni culturali francesi dopo il Centro Pompidou (più conosciuto come Beaubourg, che per strana coincidenza è stato costruito sull'area del vecchio mattatoio di Les Halles) e il Museo d'Orsay allo stesso livello del Louvre

Appuntamenti 1989 La Villette - Parigi

I sapienti e la Rivoluzione
(21 marzo/30 ottobre)
È un esposizione-spettacolo attraverso la quale viene ripercorso un importante periodo storico francese
Grazie alle scene storiche ricostruite si possono «rivivere» le esperienze della rivoluzione

L'invenzione del tempo
(15 febbraio/30 novembre)
È una esposizione di oggetti relativi al tempo nella quale si trovano strumenti di misure nuovi e vecchi
L'obiettivo della manifestazione è quello di dimostrare come l'uomo ha potuto misurare, conservare e «fermare» il tempo

Il geode
Nell'89 sarà proiettato **Benthos** un nuovo filmato sulla flora e la fauna sottomarina

Il complesso de «la Villette»
Era necessario che dei ricercatori, degli scienziati, degli ingegneri e degli architetti dessero il meglio di loro stessi per immaginare, senza precedenti modelli, il più originale e più grande insieme scientifico nel mondo che paradossalmente vuole dare a ciascuno i mezzi e la libertà di trovarvi il proprio cammino

Acer 910.
L'immagine del valore.

Elaborazione 286 ad alte prestazioni.

Con prestazioni straordinarie e piena compatibilità con MS/DDS ed OS/2, l'ACER 910 è stato progettato pensando soprattutto all'utente. Sono stati utilizzati particolari accorgimenti e tutte quelle caratteristiche gradite all'utente che rendono il 910 facilissimo da usare

Con le sue dimensioni estremamente ridotte e design elegante si adatta ottimamente ad ogni ambiente di lavoro. Inoltre la silenziosità di funzionamento assicura la possibilità di un uso intensivo sulla scrivania.

In grado di utilizzare OS/2 ed MS/DOS e di supportare unità dischetti in entrambi i formati, 5,25" e 3,5", l'ACER 910 offre una eccellente compatibilità con gli standard industriali. La notevole affidabilità dei componenti ottenuta con una integrazione di componenti in tecnologia ASIC, le alte prestazioni consentite dal clok a 12 MHz e dall'alta velocità dei dischi fissi utilizzati insieme all'elevata espandibilità sia in termini di memoria che in termini di schede ed altri dispositivi garantiscono un altissimo valore dell'investimento

Tutte queste caratteristiche si combinano con l'impegno della ACER per la ricerca della qualità, dell'innovazione e della soddisfazione dei propri utenti, al fine di creare un valore senza pari nell'ACER 910. La qualità ACER nasce da 12 anni di esperienza e su una presenza in più di 70 paesi in tutto il mondo

Caratteristiche
- Microprocessore a 16 bit 80286 a 12MHz
- Alto livello di integrazione basato su tecnologia ASIC
- Compatibilità con MS/DOS ed OS/2
- Supporto per entrambi i formati di dischetti, 3 5" e 5 25" contemporaneamente
- Eccellente espandibilità con 6 slot
- Dimensioni compatte e design ergonomico

S.H.R. ITALIA s.r.l.

La parola per dire valore

Schneider PC7640

di Andrea de Prisco

Qualche numero fa, proprio nel corso della prova di un portatile, abbozzammo una breve classificazione dei computer portatili, in base alle principali caratteristiche e, ovviamente, anche al prezzo. Tra le cose che dicemmo ricordo essenzialmente che difficilmente si presentano casi di ambiguità, ossia casi in cui non è facile piazzare una determinata macchina in una predeterminata categoria. È tutti i portatili visti fino a quel momento non potevano che darmi ragione. Ma questo mese, come in qualsiasi regola, eccovi servita l'eccezione. Il computer che proviamo questa volta, ebbene sì, non appartiene a nessuna delle fasce allora elencate, per svariati motivi. Innanzitutto il prezzo, sotto ai 5 milioni non s'era ancora visto per una macchina 80286 con tanto di HD da 20 mega. Poi il display, non LCD ma al plasma, dalla visibilità stupefacente sotto qualsiasi angolazione per questi schermi non esiste nemmeno il concetto di regolatore del contrasto.

Tra le scelte non troppo positive, ma obbligate dal tipo di display adottato, l'impossibilità di rendere la macchina autonoma dal punto di vista dell'alimentazione. Niente batterie ricaricabili, ma un connettore a vaschetta per il collegamento diretto a rete (niente alimentatore separato, insomma: e questo è un vantaggio).

Per finire, o meglio per iniziare alla grande, con la macchina (e compreso nel prezzo) nientepopodimenoche il Microsoft Works al completo e come se non bastasse, il computer è coperto de garanzia per ben tre anni. Sì, proprio come gli splendidi TV color Sony, e come mai visto prima nel mondo dell'informatica.

Andiamo, dunque, ad incominciare.

Descrizione esterna

L'estetica del portatile Schneider è assai curata e ben riuscita. Il colore beige chiarissimo ben si sposa con i particolari grigi dei tasti di servizio e del logo presente sul coperchio display. Anteriormente è presente una solida maniglia per il trasporto estraibile opportunamente dimensionata anche a causa del fatto che la macchina non è particolarmente leggera. Non dimentichiamoci però della presenza all'interno dell'alimentatore completo di trasformatore per la 220. L'estrazione della maniglia è facilitata da un apposito incavo al centro della stessa disponibile sul fondo della macchina. E non si tratta di una stupida o inutile considerazione dal momento che ci sono passati per le mani anche portatili per i quali l'estrazione della maniglia comportava l'utilizzo di almeno due dita per mano. Ma che dico dita, unghie da far accapponare la pelle ai più sensibili al problema.

Il fianco sinistro della macchina è completamente spoglio (anche se cela l'hard disk) mentre il lato opposto mostra la meccanica per microfloppy dalla capacità di 720 k formattati. Sul retro trovano posto le connessioni per il mondo esterno nonché l'interruttore e la presa di alimentazione. Le interfacce disponibili riguardano il monitor esterno, una meccanica per floppy disk, una porta seriale e una parallela.

Nel vano tastiera troviamo infine una serie di led che segnalano rispettivamente l'alimentazione del sistema, la pressione dei tasti CapsLock, NumLock e ScrollLock, nonché l'attività dei dischi (hard & floppy). Accanto a questi, un minuscolo pulsantino nero fa sì che il display si spenga quando il coperchio è chiuso. Ovviamente non si tratta di un dispositivo salva energia (l'alimentazione deve sempre e comunque essere fornita esternamente) ma salva schermo e inutile «consumarlo» se nessuno lo guarda. Certo, giacché il pulsante è già presente chissà perché non abbiano previsto che il cicalino (presente anch'esso) emettesse un suono per qualche secondo avvisandoci che lo stiamo richiudendo acceso. Potrebbe essere una nostra dimenticanza.

Schneider PC7640

Costruttore
Schneider - Germania
Distributore
Schneider Italia Computer Division
Cassina de' Pecchi (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
Schneider AT 7640, processore 80286 a 8 MHz, 640 k ram, display al plasma, drive 3.5" 720 k, hard disk 20 mega, alimentazione a rete — L. 4.990.000

Le robusta maniglia per il trasporto

L'ergonomia

Beh, da questo punto di vista, il portatile Schneider è proprio una bomba. Tanto lo schermo, quanto la tastiera sono sicuramente di livello ben più alto di quelli di altri concorrenti. Certo, il

La tastiera del portatile Schneider conta 83 tasti disposti ergonomicamente

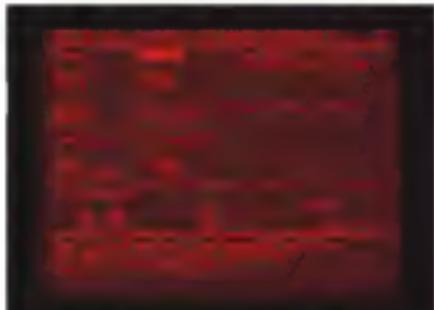
Il retro della macchina e le sue connessioni. Si noti inoltre la ventola di aerazione.

display al plasma può risultare antipatico (anch'io ero scettico) ma vi assicuro che lavorarci a lungo è tutt'altro che stancante. O comunque sempre meno di un CRT anche di ottima qualità. Il grosso difetto del display al plasma sta solo ed esclusivamente nel consumo elevato, non tanto in termini di bolletta Enel, s'intende, ma nel fatto che «per colpa sua» non è possibile rendere la macchina autonoma dal punto di vista dell'alimentazione. Io però una piccola batteria al suo interno ce l'avrei messa lo stesso, anche per soli 2 minuti di autonomia, quanto basta per uscire correttamente da qualsiasi programma e salvare i dati in caso di caduta dell'alimentazione. Questo è un grosso vantaggio dei portatili autoalimentati, tant'è che nel confronto prestazioni prezzo tra due macchine una fissa e l'altra portatile, sarebbe bene aggiungere al prezzo del desk top anche un gruppo di continuità. Ma di solito si dimentica questo particolare.

Tornando a noi, dicevamo che il display al plasma offre una visibilità superlativa sotto varie angolazioni. Angolazioni nel vero senso della parola: comunque disponiamo l'inclinazione del coperchio, riusciremo sempre a vedere bene tutta la superficie. E questo di solito non accade con gli LCD: con questi schermi capita che se si è in più d uno a guardare solo l'operatore avrà una visibilità accettabile o, naturalmente, viceversa. Per non parlare poi degli scrolling, praticamente illeggibili sugli LCD e invece perfetti sui visori al plasma. Ah, se consumassero meno...

Per quanto riguarda la tastiera, senza ombra di dubbio si tratta di un oggetto di ottima qualità. Il tocco dei tasti è dei più sicuri e precisi, la disposizione è rigorosamente ergonomica e nessun tasto è stato «costretto» in seconda funzione. Il tastierino numerico è immerso nei tasti alfanumerici e per farlo riemergere è sufficiente agire sul tasto NumLock. Purtroppo col tastierino numerico attivato si perde il controllo del cursore ovvero i quattro tasti cursore e i vari PageUp, PageDown, Home ed End vengono disabilitati.

Descrizione interna

L'apertura del portatile Schneider, nonostante le numerose viti su cui agire e le robuste schermature metalliche da sorpassare, non pone particolari problemi. La cosa più evidente è sicuramente la robustezza dell'insieme nonché la stessa precisione costruttiva di tutti i

Il programma di Setup.

Ecco come si lavora col Microsoft Word.

Sul lato destro troviamo la meccanica per microfloppy per 720 k formattati

Questo è il processore senza piedini

particolari meccanici alla quale, ahinoi, c'eravamo un tantino disabituati. Insomma, che è tedesco, (anche se di produzione giapponese) si vede proprio lontano un miglio. Tanto l'hard disk quanto la meccanica per microfloppy sono assemblati insieme su di un unico ponte che attraversa l'intera larghezza della macchina. Proprio dietro questo trova posto il gruppo alimentatore asservito perfino da una ventola di aerazione. Il processore montato, come detto, è un 80286 clockato ad 8 MHz in contenitore ceramico senza piedini. Il collegamento elettrico col sistema è assicurato dal solo zoccolo (particolare anch'esso) e da un robusto fermo metallico che tiene premuto il minuscolo chip allo zoccolo.

Anche le Ram non sono dei normali chip «orizzontali» (rispetto alla piastra) ma sono in contenitore verticale ovvero con tutt'e due le file di piedini dallo stesso lato. Non c'è dubbio, si ottiene un considerevole risparmio di superficie occupata. Tanto il controller per l'HD quanto quello per floppy disk giacciono sulla piastra madre in mezzo alla rimanente elettronica. Fa eccezione la sola elettronica di controllo del display al plasma intelligentemente montata su una scheda a parte da cui si deduce che era perlomeno nelle intenzioni della Schneider di fornire la macchina con display diversificati. Proprio sotto questa scheda trova posto l'alloggiamento per una non meglio identificata scheda di espansione opzionale. Potrebbe trattarsi di una semplice espansione Ram da due mega oppure (meglio!) dell'elettronica di controllo di un eventuale bus di espansione standard: un bel cabinet dove inserire schede IBM compatibili.

Setup

Nel dischetto di sistema, fornito a corredo, troviamo alcune utility. Prima tra tutte, col comando Setup possiamo settare alcune preference di sistema. Ad esempio, possiamo indicare il tipo di tastiera, modificare l'ora e la data dell'orologio tamponato, indicare quantità e tipo di memoria utilizzata. Ancora, possiamo indicare il tipo di hard disk, il tipo di drive interno e drive esterno, e con quale modo video desideriamo parta il sistema. Al termine delle nostre selezioni, con un semplice colpo di return trasferiamo le nostre scelte nella Setup Ram, naturalmente tamponata.

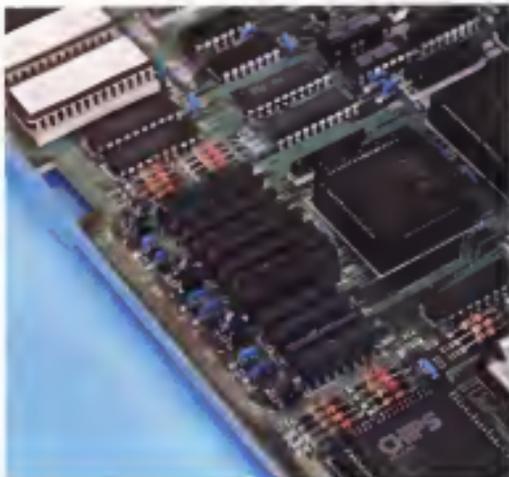
Oltre al comando setup troviamo i due comandi Monitor e Plasma che permettono lo switch tra display e video esterno. La utility Parck serve, come intuibile,

e a livello di shell. La visibilità è ottima

L'utility Speed segnala un clock a 8 MHz (giusto!)

per spostare la testina dell'hard disk a fine corsa, in una zona di sicurezza dove anche a seguito di grossi scossoni non si dovrebbero causare perdite di dati. Peccato che questo comando non ammetta ripensamenti: una volta impartito la testina va a riposo e bisogna necessariamente spegnere la macchina.

Infine (last but not least) col comando Palette possiamo filtrare i colori con opportuni pattern. Infatti il video del portatile Schneider è CGA, ma con i 640×400 pixel al plasma disponibile è possibile visualizzare un discreto numero di tinte diverse. Una volta modificata la palette il programma ci chiede un nome per il file che verrà creato con quelle scelte in modo da poter richiamare ogni volta palette diverse.

Ad esempio è possibile creare una palette reverse semplicemente associando al black un pattern completamente pieno e al white (o meglio al light gray o, meglio ancora, a tutt'e due) un pattern completamente vuoto e realizzare «in casa» la visualizzazione in reverse: caratteri scuri su fondo chiaro.

In basso la scheda madre ricca di componenti, ma dalla «pulizia» esemplare. In alto il banco ram disposto verticalmente.

Conclusioni

Un'altra delle «frasi fatte» da me usata nelle recensioni di computer portatili è che i portatili non vanno soltanto portati, ma soprattutto usati. È infatti la figura del super manager ultra indaffarato che deve calcolare i suoi spreadsheet sull'aereo prima di arrivare all'appuntamento conclusivo, la vedo sempre più svanire nel nulla. Oggi chi compra un portatile spesso e volentieri non lo acquista per usarlo in giardino, ma semplicemente perché non vuole mettersi sulla scrivania un oggetto tanto ingombrante quanto esteticamente poco simpatico quale può essere un computer fisso. O semplicemente gli interessa poter lavorare sia a casa che in ufficio e non ha intenzione di comprare due computer fissi. Vuoi perché a casa serve solo una volta ogni tanto, vuoi perché la moglie protesta e non vuole quel brutto coso tra i piedi nel suo «regno» (ebbene sì la mamma e sempre e comunque la regina della casa, anche se lavora fuori...). Tutto questo per dirvi che l'assenza di batterie ricaricabili a fronte di caratteristiche tutt'altro che ordinarie per il prezzo richiesto, non deve sconfortarvi più di tanto.

Del resto col consumo del display al plasma non sarebbe proprio stato possibile, e allora non è forse meglio non avere (e non pagare) batterie ricaricabili che comunque non ci avrebbero semplificato la vita a causa della loro bassa autonomia?

MC

IL PUNTO DI ARRIVO DELLE IDEE.

Come sempre le idee vincenti raggiungono l'obiettivo e noi della **Technitron Data** abbiamo messo ordine tra le tante proposte relative ai sistemi periferici per offrirvi solo le migliori. Noi della **Technitron Data** abbiamo l'esclusiva delle stampanti **OKI**, siamo distributori dei prodotti **Summagraphics** (digitalizzatori), garantendo oltre all'assistenza tecnica tutti i materiali di consumo e gli accessori. Noi del Gruppo **Technitron**, attualmente leader europeo nella distribuzione di questi prodotti, forti di tutta l'esperienza possibile delle esigenze degli utenti qualificati, siamo certi di avere la soluzione giusta per i vostri problemi: chiamateci!

02/90076410
06/5042446

Technitron

DATA

dialogo continuo

Mitac 286VE

di Corrado Giustozzi

Mitac è il caso tipico di costruttore molto famoso all'estero ma poco nel nostro paese. Il motivo di ciò va ovviamente ricercato a livello di importazione: è infatti solo da poco che i prodotti Mitac sono importati in Italia, per la precisione dallo scorso SMAU. A portare Mitac in Italia, curandone importazione e distribuzione, è stata la Halley di Pordenone, già da diversi anni attiva nel mondo dei personal computer MS-DOS.

Mitac, fondata nel 1974 come distributore di componenti Intel per Taiwan, ha cominciato ad occuparsi di personal computer nel 1981 ed è oggi un grande gruppo di aziende con sedi in Giappone e negli Stati Uniti oltre che nella nativa Taiwan; impiega oltre un migliaio di persone (di cui circa un terzo nei settori di Ricerca e Sviluppo) e fa attivamente sentire la sua presenza commerciale in ventisei paesi del mondo. Tutti i suoi prodotti sono caratterizzati da una forte spinta innovativa sia a livello tecnico che di design ed immagine, tanto per dire, Mitac è stato fra i primi costruttori a proporre macchine con doppio floppy bistandard (come questa in prova) ben due anni fa.

Nella gamma di computer Mitac, ora disponibili anche sul nostro mercato, è presente l'intero mondo MS-DOS ed OS/2 rappresentato in tutte le sue numerose sfaccettature: si parte infatti dal piccolo modello 1000L compatibile con

il PS/2 modello 30 e si arriva al potente MPS 300 in grado di gestire una cinquantina di terminali sotto Unix o Xenix grazie al suo cuore con 80386 ed ai cluster controller intelligenti da sedici porte con 80186 indipendente a bordo. Fra questi lontani estremi si trova una piccola folla di modelli intermedi composta da macchine di classe XT, AT e super-AT, tutti sempre caratterizzati da moderne soluzioni tecnologiche e raffinato design.

Per la prova di questo mese la scelta è caduta su quello che è certamente il modello più interessante della fascia medio-alta di computer Mitac, un rappresentante della giovane categoria emergente degli AT a 16 MHz. Il computer in questione si chiama 286VE e le sue caratteristiche sono di tutto rispetto: da 1 a 8 MByte di RAM su scheda madre, quattro unità di memoria di massa variamente disposte (due moduli da 5,25" esterni, uno da 3,5" interno ed uno da 3,5" esterno), cinque slot di espansione, due porte seriali ed una parallela incorporate sulla piastra madre, adattatore video VGA sulla piastra madre. Sistema operativo di serie è naturalmente l'MS-DOS nella recente versione 3.30A, in aggiunta al quale viene fornito uno speciale driver in grado di superare il limite dei 32 MByte su disco.

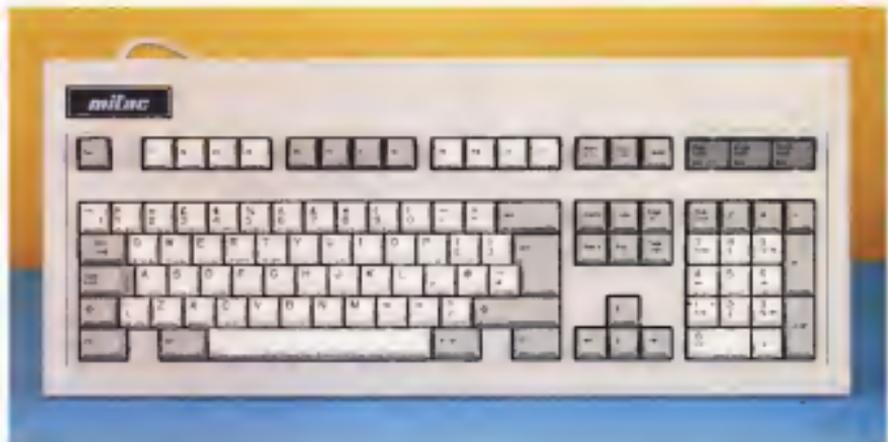
Una macchina dunque molto interessante anche perché situata in una fascia di mercato che ormai comincia ad affollarsi ed in cui la competizione è particolarmente sentita. Crediamo quindi che la prova vi interesserà.

Mitac 286VE

Distributore:
Halley S.r.l. Via Fontane 13
33170 Pordenone
Prezzi (IVA esclusa)
Mitac 286VE: 1 MByte RAM, 1 minifloppy 5,25" 1,2 MByte, 1 microfloppy 3,5" 1,44 MByte, 1 winchester 40 MByte, VGA, 2 porte RS-232, 1 porta parallela — Lit. 6.400.000
Monitor multisync monocromatico — Lit. 700.000
Monitor analogico colore — Lit. 1.290.000

Descrizione esterna

Anche questo Mitac 286VE segue la recente tendenza, inaugurata ufficialmente dai PS/2 IBM, che vuole i computer costruiti in modo abbastanza compatto per contenere soprattutto l'ingombro dell'area di base. Le dimensioni della carrozzeria sono infatti di circa 38×16×42 cm (lhp), misure divenute oramai quasi classiche.

Il pannello frontale è caratterizzato soprattutto dalla insolita dotazione di memorie di massa che vede utilmente affiancati un drive da 5,25" ed uno da 3,5", entrambe le unità sono del tipo ad alta capacità, in grado di contenere rispettivamente 1,2 ed 1,44 MByte. Come si vede dalle foto le due unità da 5,25" (un floppy ed un winchester nella macchina in prova) sono disposte orizzontalmente una sull'altra quasi al centro del pannello, mentre quella a microfloppy è posizionata in senso verticale e si trova all'estremità destra del pannello stesso. Sulla metà sinistra del pannello si trovano la serratura di sicurezza, due pulsanti ed alcune spie: i pulsanti sono rispettivamente quello di alimentazione generale e quello di reset (montato correttamente a filo del pannello), mentre le spie segnalano la presenza dell'alimentazione, l'attività del disco rigido ed il funzionamento con frequenza di clock a 16 MHz. In basso corre una fascia orizzontale di fessure di aerazione alta due dita, interrotta solo dal connettore DIN per la tastiera disposto frontalmente anziché sul pannello posteriore come è prassi più comune. Il retro del computer è assai più normale. Quasi al centro del pannello, leggermente spostato verso l'alto, si trova l'alimentatore dotato di cambiatensione e presa di rete asservita. Sotto ad esso, in una stretta fascia orizzontale incassata nel pannello, sono posizionati i diversi connettori delle molte interfacce comprese di serie: da sinistra verso destra troviamo così il DB-25 della parallela Centronics, i due DB-9 delle altrettante porte seriali RS-232, il «falso» DB-9 a molti piedini per un monitor analogico VGA ed infine, dietro ad un foro della carrozzeria, un dip-switch ad otto contatti mediante il quale

La tastiera è del tipo avanzato

Vista ravvicinata sui due pannelli. Notare sul frontale la presenza del microfloppy e sul retro le due uscite video per tipi differenti di monitor

si può provvedere alla riconfigurazione della VGA. Nella parte destra trovano naturalmente posto le sei feritoie dietro cui si trovano gli slot di espansione.

La tastiera fornita di serie, di tipo avanzato in versione nazionale americana, e di ottima qualità robusta e piuttosto pesante, è dotata di tasti morbidi ma ugualmente in grado di restituire un corretto feedback tattile.

Il monitor che abbiamo ricevuto per la prova è un bellissimo (e costoso) esemplare analogico. Piuttosto ingombrante e pesante, ancorché dotato di un pratico supporto orientabile, è in grado di riprodurre in modo eccellente le schermate generate dalla VGA del computer. Dispone di un buon trattamento antiriflesso, dei consueti controlli di luminosità e contrasto e di un commutatore che permette di selezionare modi monocromatici ambra, azzurro e verde.

L'interno

Per aprire il Mitac 286VE occorre svitare le cinque tradizionali viti posteriori ed allargare le fiancate del coperchio permettendogli di scivolare in avanti, manovra non del tutto pratica in quanto per espletarla servono all'incirca tre mani. Una volta raggiunto l'interno si può notare che la disposizione delle varie parti segue quelli che sono gli standard più o meno consolidati, con la motherboard in basso ad occupare tutta l'area di base e le parti più o meno meccaniche in alto. In particolare la metà destra della macchina contiene l'alimentatore e le memorie di massa, mentre quella sinistra è destinata ad ospitare le eventuali schede di espansione. Queste possono essere in numero di cinque (tutte del tipo «lungo») anche se la motherboard prevede in realtà sei slot, quello più interno, con bus ad otto bit, risulta inutilizzabile sia per colpa della scheda controller posta nello slot vicino che per il fatto che la sua feritoia è già occupata da un connettore DB-9 relativo all'uscita video secondaria (per monitor digitale) prevista dalla VGA incorporata. Il citato controller, che occupa in permanenza uno slot a sedici bit, gestisce unicamente i dischi rigidi in quanto i floppy sono governati direttamente dalla piastra madre. Dei rimanenti quattro slot ve ne sono tre con bus esteso a sedici bit ed uno con bus ad otto bit, tutti sono realmente disponibili all'utente in quanto la motherboard, come citato in apertura, incorpora tutte le interfacce standard: una porta parallela, due porte seriali e l'adattatore video. Quest'ultimo è una VGA autoswitch dalla risoluzione massima di 800×600 pixel basato sul noto chip VLSI prodotto dalla Paradise.

Curiosando sulla motherboard notiamo bene in avidenza i tre grossi integrati VLSI della Chip & Technologies che in pratica contengono tutto il computer a parte memoria e microprocessore. Quest'o, un 80C286-16 prodotto dalla Harris su licenza Intel, si trova verso il pannello frontale ed è montato su zoccolo. Vicino a lui si trova lo zoccolo, libero nella macchina in prova, dedicato all'eventuale coprocessore numerico 80287, la sua posizione, un pochino incastrata sotto le guide protaschede, ci fa pensare che il suo inserimento possa non risultare del tutto agevole. Procedendo verso il centro della piastra incontriamo le due EPROM contenenti il BIOS su licenza Phoenix, ed ancora più in là, sepolti sotto le memorie di massa, si intravvedono i minuscoli moduli SIMM contenenti la RAM di sistema.

Le memorie di massa montate di serie sono tre: un drive per minifloppy da 5.25" ad alta capacità, uno per microfloppy da 3,5" sempre ad alta capacità ed un winchester da 40 MByte. Sulla fiancata esterna dell'alimentatore è inoltre previsto un cestello supplementare per un winchester aggiuntivo da 3,5".

La costruzione del computer ci sembra in definitiva piuttosto buona: i materiali sono di qualità e l'assemblaggio è preciso. Proprio volendo cercare il pelo nell'uovo dovremmo dire che la filatura avrebbe potuto essere un tantino più ordinata.

Utilizzazione

Il Mitac 286VE è dotato di un programma di setup residente in ROM con cui si può impostare la configurazione di default della macchina. Esso viene richiamato premendo la sequenza Ctrl+Alt+Esc al termine dell'autotest che il computer effettua all'accensione o dopo un reset. L'utente finale non ha di norma necessità di usare questo programma se non in seguito ad una modifica hardware o alla sostituzione del pacco di batterie interno che assicura il mantenimento dell'orologio/calendario

nonché dei dati di configurazione residenti su RAM CMOS. Scopo primario del programma di setup è infatti quello di informare il sistema su tipo e numero delle periferiche presenti, in particolare sul tipo di dischi. Tuttavia gli utenti più smaliziati possono usare il setup per modificare alcune caratteristiche più avanzate quali il tipo di gestione della eventuale memoria eccedente il primo Mbyte ovvero l'uso della «shadow RAM». Entrambe sono cose che possono influenzare le prestazioni del computer in un modo o nell'altro. La memoria oltre il primo MByte può essere vista e sfruttata dal sistema come se fosse memoria EMS (standard Lotus/Intel/Microsoft 4.0), ed è dunque assai utile configurarla in questo modo qualora se ne disponga. Molto importante è anche l'uso della cosiddetta «shadow RAM», letteralmente «RAM ombra» un accorgimento con cui si riesce a migliorare l'efficienza del sistema velocizzando l'esecuzione generalmente piuttosto lenta, del codice del BIOS. Si tratta semplicemente di riservare una parte della RAM (tipicamente i 384 KByte liberi che seguono i primi 640 KByte), copiarvi il BIOS ed eseguirlo poi da lì alla bisogna. Il sistema offre la scelta fra due tipi di shadow RAM: per il BIOS di sistema e per il BIOS dell'adattatore video. Le due shadow si possono attivare singolarmente o assieme, ma naturalmente il massimo incremento di prestazioni si ottiene quando sono entrambe in funzione. Certo, tutte queste cose complicano un po' la vita dell'utente smanettone che si ritrova a dover suddividere la memoria disponibile in quattro «fette»: RAM base, RAM estesa, RAM ombra e RAM espansa vista come EMS, l'utente normale sappia invece che la macchina viene già configurata correttamente in fabbrica (con entrambe le shadow RAM attivate per default negli ultimi 384 Kbyte del primo MByte) e campi tranquillo.

Le prestazioni del Mitac 286VE sono, come ci si poteva aspettare dalle premesse, estremamente positive. I 16 MHz senza stati d'attesa consentono alla CPU di svolgere i propri compiti con estrema rapidità, praticamente al doppio della velocità di uno dei vecchi AT ad 8 MHz. Naturalmente la velocità di clock può essere diminuita nel caso (raro, in effetti) di incompatibilità con qualche programma particolarmente critico, la commutazione ad 8 MHz può avvenire sia dalla tastiera che mediante il citato programma di setup, ed in questo caso la velocità selezionata rimane come default all'accensione. Un apposito led verde posto sul pannello frontale si accende quando è attiva la velocità maggiore.

Sempre parlando di prestazioni, va detto che la shadow RAM si rivela realmente efficace nell'aumentare il rendimento globale del sistema soprattutto per quanto riguarda il BIOS video: da prove effettuate abbiamo rilevato che il puro I/O su schermo vede i suoi tempi pressoché dimezzarsi, e ciò naturalmente si riflette in modo sensibile su tutti i programmi. Se a ciò aggiungiamo l'ottima velocità del winchester otteniamo come risultato un sistema molto ben equilibrato, caratterizzato da un throughput elevato e, ciò che più conta, costante da un tipo di applicazione all'altra.

A proposito del winchester va detto che anche Mitac, come molti altri costruttori, pur dotando la propria macchina di DOS 3.30 che, come si sa, è in grado di gestire autonomamente dischi superiori a 32 MByte mediante le cosiddette partizioni estese, fornisce una propria utility per ripartire il disco in più unità logiche. Nel caso in questione il programma si chiama ADM (Advanced Disk Management) ed è in effetti molto più di ciò che sembra: si tratta anzi di un sistema piuttosto sofisticato mediante il quale si può istituire un sistema di partizioni «personalizzate» in vista dell'uso del computer da parte di più utenti. Le varie partizioni possono essere assegnate ad utenti specifici e protette mediante password, ognuno utente ha determinati «diritti» sulle varie partizioni (lettura e/o scrittura) ed il sistema si occupa di controllare l'identità dell'utente obbligandolo a rispettare i limiti di accesso impostigli. A capo di tutti esiste naturalmente un «superuser» che ha la responsabilità di gestire l'intero sistema assegnando le partizioni ed i diritti ai vari utenti. Il sistema è ingegnoso e può rivelarsi realmente utile. Quanto meno può effettivamente mettere fine una volta per tutte a quei noiosi problemi di privacy che inevitabilmente si creano in quegli ambienti soprattutto di lavoro, in cui più utenti debbono dividersi il medesimo computer, non fosse altro per evitare cancellazioni involontarie di file altrui.

Durante il lavoro abbiamo apprezzato moltissimo la qualità del monitor, che consente di fare onore alla VGA Paradise di cui il computer è dotato. Naturalmente è possibile utilizzare anche monitor diversi e meno costosi regolando opportunamente la scheda mediante il

Una bella immagine della macchina aperta.

dip switch posto sul pannello posteriore, tuttavia se si intende fare della buona grafica o anche solo sfruttare il modo testo a 132 colonne offerto da questa VGA un monitor del genere è pressoché indispensabile. Anche la tastiera risulta di utilizzo piacevole, permettendo una digitazione veloce e fluida.

Va poi ovviamente sottolineata la grande versatilità della configurazione bifloppy: in questi tempi di transizione, in cui i dischi da 3,5" si stanno affermando ma quelli da 5,25" ancora non accennano a scomparire, il problema delle conversioni di formato è particolarmente grave e sentito. Disporre su di una stessa macchina di entrambi gli standard non è dunque da considerarsi un lusso stravagante ma quasi una necessità, o quantomeno un modo per semplificarsi di molto la vita. È comunque è molto più elegante una soluzione «nativa» come questa che ricorrere a scomodi drive esterni o sprecare lo spazio di un modulo originariamente previsto per un'unità da 5,25" per metterci un drive per microfloppy. Va anche considerato che la possibilità di installare il winchester internamente permette una configurazione assai utile costituita da un floppy 3,5", uno da 5,25", uno streamer tape di backup esterno ed un winchester interno. È scusate se è poco.

Parliamo infine della dotazione di manuali della macchina. Essa comprende i due classici volumi Microsoft (versione inglese) relativi all'MS-DOS ed al GW-Basic, nonché una guida operativa specifica accompagnata da un fascicoletto

Un particolare dell'80286 e di uno dei chip VLSI della Chips & Technologies

di aggiornamento. Nella guida, anch'essa scritta in inglese, sono riportati abbastanza chiaramente i principi operativi basilari, le istruzioni per il montaggio di espansioni hardware e l'uso del programma di setup. Manca purtroppo una spiegazione esauriente sui pro e contro delle varie configurazioni della RAM, magari accompagnata da qualche consiglio o esempio di configurazione; simili note potrebbero rivelarsi preziose per quegli utenti, e crediamo siano molti, poco esperti di queste sottili e perverse questioni di memorie espanse e via dicendo.

La staffa interna su cui si può montare un winchester da 3,5"

Conclusione

Buttando giù le cifre che ci servono per esprimere la valutazione finale vediamo che questo Mitac 286VE nella configurazione standard della prova (1 MByte RAM, winchester 40 MByte, doppio floppy, interfacce di serie) costa, senza monitor, sei milioni e quattrocentomila lire.

Per i monitor vi sono diverse soluzioni, tuttavia fra di esse le più ragionevoli ci sembrano il multisync monocromatico (settecentomila lire) e l'analogico della prova (un milione e trecentomila circa).

Diciamo dunque che la macchina come la vedete viene sette milioni e settecentomila lire, lira più lira meno.

Indubbiamente non si tratta di una cifra alla portata di un hobbysta, tuttavia non è sproporzionata se rapportata alla qualità ed alle prestazioni della macchina.

Soprattutto il prezzo dell'unità centrale ci sembra competitivo, considerando che esso comprende cose che altri costruttori vendono come optional: il secondo drive per floppy, la VGA, due porte seriali ed una porta parallela.

Chi volesse risparmiare un pochino può senz'altro rinunciare a qualcosa dal punto di vista della grafica ed orientarsi su un modello di monitor meno costoso, tornando a cifre più contenute.

In ogni caso va considerato che con una cifra oscillante fra i sette e gli otto milioni ci si può portare a casa un piccolo mostro a sedici bit dalla grande versatilità e dalla potenza di calcolo comparabile a quella di un computer basato sull'80386 a 16 MHz.

I Super Personal XT, AT e 386:
liberi di scegliere.

PC XT 8088 [1]	MONITOR MONO SCHEDA HERCULES	MONITOR COLORI SCHEDA CGA	MONITOR COLORI SCHEDA SUPER EGA
DRIVE 5,25"+3,5"	1.250 000	1.515.000	1.995.000
HARD DISK 20 Mb	1.599.000	1.869 000	2.348.000
HARD DISK 32 Mb	1.756.000	2.020 000	2.499.000

AT 286 DESKTOP [1]	MONITOR MONO SCHEDA HERCULES	MONITOR COLORI SCHEDA SUPER EGA	MONITOR MULTISYNC SCHEDA VGA 800x600
HARD DISK 20 Mb	2.219.000	2 960 000	3.360 000
HARD DISK 32 Mb	2.368 000	3.112.000	3.512.000
HARD DISK 40 Mb	2.520 000	3.265 000	3.665.000

TOWER 386 [2]	MONITOR MONO SCHEDA HERCULES	MONITOR COLORI SCHEDA SUPER EGA	MONITOR MULTISYNC SCHEDA VGA 800x600
HARD DISK 32 Mb	4 990 000	5 755 000	6 159.000
HARD DISK 40 Mb	5.165.000	5.908 000	6.308.000
HARD DISK 65 Mb RLL INTERLEAVE 1 1	5.328 000	6.070.000	6.470.000

FANTASOFT
COMPUTER HOUSE

Via O.Targioni Tozzetti 7/b
57126 LIVORNO
Tel: 0586/805.200 - FAX: 0586/803.094
Recapito Postale: C. P. 21 - 57100 Livorno

MOTHERBOARD

80386 8/10 MHz 0 Wait (zero ram) installabile anche su XT/compatibili Award legal bios - speed 13.2 MHz L. 495 000

80386 16 MHz 0 Wait (zero ram) doppia seriale e parallela su piastra due slot 32 bit - diagnostico e LED puo' ospitare 2 Mb ram (256 Kbit) oppure 8 Mb ram (1 Mbit) espandibile a 16 Mb con scheda aggiuntiva - zoccoli per 80287/80387 garantita completa compatibilita' Phoenix legal bios - speed 21 7 MHz L. 2 390 000

ACCESSORI

Handy Scanner 3000 NUOVO
ben 10 5 cm di larghezza per una eccezionale risoluzione di 400 dpi, superiore a quella di molti scanner professionali Compatibile con tutto il software grafico in MS/DOS viene fornito con un sofisticato pacchetto di desktop publishing in omaggio
a sole L. 450.000

Z-Nbi Super Mouse NUOVO
grazie ad una risoluzione di ben 250 dpi non teme confronti; compatibile con **tutti** i computer MS/DOS semplicemente via seriale viene offerto ad un prezzo incredibilmente basso completo di software e accessori.
a sole L. 89 000

MONITOR

Multisync CTX 800x600
e colori compatibile CGA/Hercules/EGA/VGA L. 850 000

disponibili monitor monocromatici dual freq e **flat-screen**, monitor Philips e monitor colori EGA.

STAMPANTI

NEC Pinwriter P2200 24 aghi - 80 colonne - 168 cps	L. 750.000
Panasonic KX-P1081 80 colonne - 100 cps - grafica	telefonare
Panasonic KX-P1592 132 colonne - 200 cps - grafica	telefonare
Panasonic KX-P1540 24 aghi - 132 colonne - 240 cps	L. 1.290 000
Star e Mannesmann	telefonare

DISCHI MAGNETICI

Bulk 3,5"	q.ta' 100	L. 179 000
Bulk 5,25"	q.ta' 250	L. 169 000
Precision 3,5"	q.ta' 100	L. 205 000
Precision 5,25"	q.ta' 250	L. 225 000

DISK DRIVE & HARD DISK

Seagate 20 Mb 65 ms	L. 390 000
Seagate 40 Mb 40 ms	L. 690 000
Seagate 32 Mb 28 ms NUOVO	L. 530 000

SCHEDE

NOVITA'!

VGA 800x600

finalmente la scheda che tutti aspettavamo! compatibile CGA (double scan)/EGA/Hercules e VGA in 640x480 (16 col.) e 320x200 (256 col.) offre inoltre la fantastica risoluzione di 800x600 in 16 colori 100% VGA e' completa di porte DB9 analogica e digitale, chip InMos 'dac' e connettore PS/2. Con manuale e dischi di utility da 1.2 Mb
a sole L. 490.000

Copy card 4.8
per duplicare gran parte del software protetto in maniera veloce ed affidabile L. 150 000

Scheda FAX	L. 990.000
Scheda modem SmartLink	L. 195 000
Schede espansione AT 3,5 Mb	L. 169 000

DECINE DI ALTRE SCHEDE E ADD-ON DISPONIBILI

TRASPORTABILI CON SCHERMO LCD [1]

XT doppio drive	L. 1 990 000
AT hard disk 20 Mb	L. 2.790 000

FAX

MURATA M1

completo di telefono, memorie permanente per orologio/calendario, puo' essere usato anche come fotocopiatrice e non necessita di alcuna manutenzione Viene fornito completo di manuale in italiano e garanzia.
L. 1 490 000

Tutti i prezzi IVA esclusa
Sconti a rivenditori e per quantita'

[1] versione con 512 Kb ram espandibili.
[2] versione con 1 Mb ram espandibile.
AT e 386 sono disponibili anche con drive 3,5" 1.44 Mb. AT anche in versione a torre.

Intercomp Target XAT-16

di Corrado Giustozzi

Intercomp è una consolidata realtà aziendale italiana nel settore dei personal computer, una delle poche ditte nostrane che non si limitano ad importare prodotti finiti ma costruiscono ed assemblano sul territorio nazionale. Il suo catalogo è attualmente formato da una triplice linea di macchine: all'estremo inferiore della gamma si trova il modello denominato Junior, un «neo-PC» basato su di un 8088-1 a 10 MHz, al centro vi è il modello Target, un AT potenziato dotato di 80286 a 10 o 16 MHz; in alto infine troviamo il modello Master, un super-AT a 32 bit con 80386 a 20 MHz. Una linea completa, dunque, con cui Intercomp può efficacemente coprire tutta la fascia di mercato degli utilizzatori MS-DOS, Xenix e OS/2, partendo dall'hobbysta evoluto fino ad arrivare al professionista esigente.

Per la prova di questo mese abbiamo scelto la macchina di punta della linea centrale, ossia il più potente dei modelli di classe AT. Si chiama Target XAT 16 e, come il suo nome lascia chiaramente intendere, si tratta di uno dei nuovi AT

con clock a 16 MHz La macchina è basata sul relativamente recente chip set NEAT della Chips & Technologies ed è caratterizzata da una interessante configurazione che, oltre ad un'ampia memoria centrale, lascia grande spazio alle memorie di massa pur facendo uso di un contenitore dalle dimensioni contenute Fra le sue caratteristiche principali notiamo tra l'altro la possibilità di disporre contemporaneamente di un floppy da 5,25" e di uno da 3,5" (1,44 MByte), e quella di aggiungere un ulteriore hard disk interno

Target XAT-16

Costruttore:
Intercomp - Via del Lavoro 22, 37012 Bussolengo (VR)
Prezzi *(IVA esclusa)*
TARGET XAT-16, 1 MByte RAM, 1 floppy 5,25", 1,2 MByte, 1 winchester 40 MByte, MDA, monitor 14" B/N, porta parallela *L. 6 230 000*

Descrizione esterna

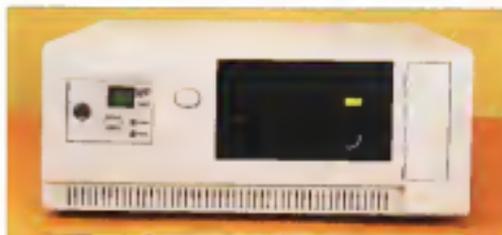
Il Target XAT-16 segue dal punto di vista strutturale le recente tendenza verso macchine compatte e sviluppate piuttosto in altezza, caratterizzate soprattutto da una contenuta impronta di base In effetti esso misura circa 37x15x42 cm (lhp) cosa che gli permette di poter trovare posto abbastanza facilmente anche su di una scrivania già ingombra Il suo look generale si discosta abbastanza dagli oramai vecchi canoni imposti dall'AT così che la forma della carrozzeria è maggiormente funzionale alle sottostante struttura hardware Ci riferiamo in particolare alla efficiente dislocazione delle parti interne che consente di aumentare la dotazione di memorie di massa, come vedremo meglio parlando dell'interno, ed alla possibilità di installare sul frontale in posizione intelligente un terzo drive da 3,5"

Il pannello frontale comprende una sezione dedicata a spie e controlli ed una riservata alle memorie di massa. Quasi al centro campeggia il pulsante di accensione, dalla forma ovale e dalle dimensioni generose A sinistra di esso si trova un pannellino di controllo comprendente diverse cose la serratura di sicurezza, un grosso display digitale a due cifre indicante l'attuale velocità di funzionamento del microprocessore, il pulsante di commutazione della velocità di clock, quello di reset (opportunamente incassato nel frontale per scongiurare azionamenti involontari), la spia verde di presenza dell'alimentazione e quella rossa di attività del disco fisso Tutta la parte destra del frontale è occupata invece dalle memorie di massa quelle immediatamente visibili sono un floppy ed un winchester montati orizzontalmente in due moduli standard da 5,25" a mezza altezza accessibili dall'esterno, ma poco più in là, all'estremità destra del pannello, uno sportellino nasconde un modulo da 3,5" disposto verticalmente in cui si può installare un drive per microfloppy de 720 KByte o 1,44 MByte Nella parte bassa del pannello scorre, per quasi tutta la sua larghezza, una fascia di fessure di aerazione che contribuisce in qualche misura ad alleggerire l'aspetto del computer

Il pannello posteriore, dalla struttura piuttosto tradizionale, ospita sulla sua metà sinistra l'alimentatore (dotato di presa di rete asservita per il monitor) e sulla destra le sei feritoie che consentono l'accesso agli altrettanti slot per schede di espansione disponibili all'interno della macchina Non vi sono interfacce di serie tranne una porta parallela Centronics incorporata nella scheda dell'adattatore video monocromatico Il connettore DIN per la tastiera completa il panorama

La tastiera, dell'ormai consueto tipo cosiddetto avanzato, è in versione nazionale americana ed ha i tasti caratterizzati da un sonoro feedback meccanico ed acustico Il suo cavo, spiralato al centro, è sufficientemente lungo da permettere un comodo posizionamento della tastiera rispetto all'unità centrale

Il monitor che equipaggia il Target è di tipo monocromatico a fosfori bianchi Si tratta di un'unità dalle dimensioni contenute e dalla foggia un tantino inso-

Tastiera avanzata in versione americana

Il dettaglio dei due pannelli. Quello frontale è caratterizzato da uno sportellino che copre un eventuale drive per microfloppy

Particolare del bel monitor monocromatico

lita, quasi avveniristica ma decisamente gradevole. Il suo schermo piatto è dotato di un buon trattamento antiriflesso, ed il tutto è montato su un supporto basculante che consente ampie possibilità di inclinazione e rotazione dello schermo. Sul frontale, verso il basso, si trovano in bella evidenza le regolazioni di luminosità e contrasto nonché il grosso pulsante di accensione. Sottolineiamo che il monitor è utilmente dotato di un cavo di alimentazione terminante con un connettore IEC e dunque può prelevare la sua alimentazione dall'unità centrale in modo asservito, ossia accendendosi a spegnendosi automaticamente assieme ad essa.

L'interno

Il coperchio del Target XAT è fissato posteriormente da quattro grosse viti godronate, una soluzione intermedia fra quella dei PC e dei PS/2: tuttavia il cacciavite serve ugualmente in quanto le viti, contrariamente a quelle dei PS/2, non sono fatte per essere svitata con le sole mani.

L'interno della macchina dimostra subito una costruzione robusta ed ordinata, decisamente di buona qualità. La piastra madre occupa la quasi totalità dell'area di base del computer, essendo posizionata sotto all'alimentatore ed alle memorie di massa. Una robusta lastra metallica, con funzioni sia di irrobustimento maccanico che di schermo elettromagnetico, corre longitudinalmente fra il pannello anteriore e quello posteriore separando così lo spazio interno in due sezioni: in quella di destra (per chi guarda dal frontale) trovano posto le memorie di massa e l'alimentatore, in quella di sinistra lo spazio resta libero per permettere di alloggiare le eventuali schede di espansione.

Le memorie di massa installate nella macchina in prova sono un winchester da 40 MByte (di produzione Hitachi) ed un floppy 5,25" da 1,2 MByte. Alla destra del castello su cui sono montate le unità standard si trova l'alloggiamento per il citato drive supplementare da 3,5" che va inserito in posizione verticale. Tale alloggiamento è vuoto nella macchina che abbiamo ricevuto. Poco più indietro, lungo il fianco esterno dell'alimentatore, ne troviamo un altro adatto ad ospitare un'ulteriore unità da 3,5", essendo quest'ultimo supporto totalmente interno, su di esso andrà tipicamente montato un winchester supplementare. In basso fra le due espansioni troviamo il contenitore per le quattro comuni pile stilo che servono a mantenere in vita l'orologio/calendario

Vista d'insieme sull'interno del computer

interno anche in mancanza di alimentazione di rete

Nella parte sinistra del computer resta accessibile un'ampia zona della piastra madre dedicata quasi totalmente alla RAM di sistema, che può arrivare fino ad 8 MByte a bordo impiegando chip «tradizionali» o moduli SIMM (4 MByte nella macchina in prova senza SIMM). A fianco della RAM sono ben visibili le due EPROM del BIOS di produzione AMI, mentre il microprocessore e lo zoccolo per l'eventuale coprocessore numerico risultano coperti, ciò comporta purtroppo la necessità di un sostanziale smantellamento della macchina per installare un 80287.

Notiamo da ultimo che gli slot di espansione presenti sulla piastra madre sono in effetti ben otto, di cui cinque con bus esteso a sedici bit (tipo AT) e tre con bus ridotto a otto bit (tipo PC), tuttavia la particolare struttura dello chassis rende del tutto inutilizzabili i due connettori più interni (fortunatamente del tipo ad otto bit), tanto che per essi non esistono neppure le feritoie sul pannello posteriore. Dei restanti sei slot, due sono in permanenza dedicati al controller dei dischi ed all'adattatore video, così che ne rimangono liberi solo quattro, ma uno risulta pressoché inutilizzabile per via della posizione dei connettori per i cavi piatti uscenti dal controller dei dischi (come si vede chiaramente in fotografia) per cui in definitiva gli slot realmente utilizzabili sono solo tre, fortunatamente tutti a sedici bit. Tuttavie considerando la probabile necessità di dedicare almeno uno di essi ad una scheda di interfaccia seriale (la piastra madre non incorpora infatti alcun tipo di interfaccia sussidiaria oltre alla parallela presente nell'adattatore video) i due slot avanzati potrebbero essere considerati effettivamente troppo pochi.

Utilizzazione

All'accensione il Target esegue come consuetudine il POST (Power On Self Test, test all'accensione) che controlla la funzionalità della memoria e delle principali periferiche, in questo caso tuttavia il controllo della RAM può essere evitato o interrotto dall'utente premendo il tasto ESC.

Dopo il POST e prima del bootstrap il sistema effettua una breve pausa per dare eventualmente modo all'operatore di attivare il programma di setup contenuto nel BIOS, cosa che si fa premendo il tasto DEL. Questo setup prevede due opzioni: la prima e più tradizionale consente di configurare il sistema quanto a numero e tipo di dischi, data ed ora, tipo di adattatore video primario e così via, i dati impostati rimangono permanentemente memorizzati nell'apposita RAM CMOS e dunque questa operazione è necessaria solo in caso di modifica della configurazione hardware (ad esempio aggiunta di un nuovo disco o di un diverso adattatore video) oppure in caso di caduta delle batterie di backup. La seconda opzione consente invece di variare la configurazione del Chip Set NEAT, cuore di tutta la macchina. Si tratta di un'operazione estremamente delicata, consigliabile solo a persone esperte: impostazioni maldestre possono infatti peggiorare le prestazioni del computer o dar luogo a disfunzioni, se non addirittura provocare il blocco del sistema con conseguente impossibilità di effettuare il bootstrap. Le opzioni selezionabili o modificabili sono moltissime, spesso interdipendenti e non sempre (o non tutte) chiare: fra le altre cose si possono specificare il tipo di gestione della RAM (interleaved o no), il tipo di gestione della memoria oltre 1 MByte (può essere vista come EMS), l'impostazione dei wait state sia per la RAM base che per la EMS), l'attivazione di una shadow RAM per il BIOS e/o l'adattatore video, però oltre a questi parametri «facili» ve ne sono moltissimi altri più oscuri e critici riguardanti indirizzi, temporizzazioni e cose analoghe. Assieme al computer viene fornito un manualetto in inglese con la descrizione tecnica del Chip Set ma la sua lettura non è agevole in quanto si tratta di un documento non rivolto a principianti. Il nostro consiglio è dunque di non cercare di trafficare con questo setup se non si è assolutamente certi di ciò che si sta facendo: in fabbrica la macchina viene certamente configurata in modo corretto, e benché sia probabilmente possibile «strappare» ancora qualcosa in più a livello di efficienze o prestazioni variando qualche parametro ad hoc la cosa è troppo critica per essere fatta senza precisa cognizione di causa.

Il disco montato sulla macchina in prova è da 40 MByte, troppo per le capacità del DOS che come noto è in grado di vedere volumi ampi al massimo 32 MByte. Il DOS 3.3 ha superato in qualche modo questa limitazione consentendo, col concetto di «partizione estesa», di creare volumi logici multipli da un unico volume fisico: una soluzione efficace anche se non ottimale in quanto il problema non viene in effetti risolto ma solo, per così dire, aggirato. La Intercomp ha dunque preferito seguire una strada diversa, e pur fornendo col Target il DOS 3.3 non ne ha sfruttato le partizioni estese ma ha utilizzato un particolare driver software che bypassa il BIOS e forza il DOS a superare il fatidico limite.

Così il disco del nostro Target è stato suddiviso in fabbrica in un volume C: da 800 KByte ed un volume D: con i restanti circa 40 KByte visti tutti assieme. Il

Dettaglio del pannellino di controllo posto sul frontale. Notare l'indicazione luminosa della velocità di clock.

Un particolare dell'interno in cui si vedono gli alloggiamenti per i drive opzionali da 3.5" uno esterno e l'altro interno.

trucco consiste in un particolare device driver da inserire nel CONFIG.SYS ed in un programma esterno di gestione; il tutto, dobbiamo dire, funziona bene nonostante il nostro scetticismo preconcetto verso soluzioni del genere. In effetti anche programmi particolarmente critici quali le Norton Utilities riescono a vedere tranquillamente il disco, e ciò è senz'altro un fatto positivo.

Passando brevemente a commentare le prestazioni della macchina, diciamo solo che i sedici MHz si vedono proprio, e non solo per la coreografica presenza sul pannellino frontale di un display digitale luminoso che riporta a caratteri pressoché cubitali la velocità di clock impostata! Le prestazioni del Target sono indubbiamente di tutto rispetto, sia per quanto riguarda i compiti maggiormente CPU-intensive che più in generale considerando il throughput del sistema nel suo complesso, grazie in questo caso ai servigi di un disco particolarmente veloce. Gli utenti smaliziati potranno, come accennato poc'anzi, perdere qualche tempo cercando di «mettere a punto» il Chip Set NEAT per guadagnare ancora qualcosina, magari abilitando le funzioni di «shadowing» della RAM o tentando di ridurre gli stati di attesa; in ogni caso è necessaria un po' di sperimentazione e molta pazienza, per non rischiare invece di peggiorare le cose. Al contrario, in quei rari casi in cui 16 MHz siano un po' troppi è sempre possibile dimezzare la velocità del clock portandola ad 8 MHz per mezzo dell'apposito pulsante posto sul pannello anteriore, anche questa operazione naturalmente si riflette sulla cifra indicata dal display, dunque non vi è possibilità alcuna di errore nel discernere lo stato del computer.

Durante l'uso del Target abbiamo apprezzato la buona qualità del monitor, anche se i fosfori bianchi non sono il massimo per il riposo degli occhi (ci sarebbe magari piaciuta la possibilità di invertire l'immagine per aver scritte nere su fondo bianco). Veramente molto piacevole abbiamo trovato la tastiera grazie al chiaro scattino prodotto da ogni tasto, benché in questo momento sembre vadano di moda le tastiere morbide e silenziose continuiamo a credere che la digitazione migliore avvenga su tastiere che restituiscano un sensibile feedback meccanico come questa. Peccato solo che la follia riformatrice di mamma IBM sia stata impietosamente seguita da tutti i fabbricanti mondiali di tastiere ed il Control sia oramai universalmente relegato nel posto più scomodo possibile per mano umana!

Un accenno infine alla dotazione di manuali. La Intercomp fornisce con la macchina i due consueti manuali Microsoft relativi all'MS-DOS 3.30 ed al GW-Basic, in versione italiana ed in raccoglitore ad anelli. Ad essi si aggiungono una breve guida operativa, abbastanza generica da non essere molto utile se non ai principiantissimi, ed il citato manualetto sul Chip Set NEAT utile solo a chi vuole realmente entrare nei più reconditi risvolti hardware del suo computer.

Conclusione

Terminiamo dunque, come di consueto, tentando di mettere assieme un giudizio sul rapporto prezzo/prestazioni di questa macchina. Le prestazioni, già lo abbiamo detto, sono ottime. Il prezzo è di poco superiore ai sei milioni e duecentomila lire per una macchina come quella in prova ma con un solo MByte di RAM (comprensiva di monitor). Se sia tanto o poco non si può dire in assoluto, anche se oramai i super-AT a 16 MHz stanno diventando una realtà consolidata e dunque esistono per essi dei valori correnti di mercato. Nel valutare questi sei milioni e spicci occorre soprattutto considerare se e quanto le elevate prestazioni offerte da una macchina del genere siano realmente necessarie o richieste per le proprie applicazioni: al momento infatti il prezzo medio di un AT a 16 MHz è sensibilmente maggiore rispetto a quello di uno a 10 MHz. D'altro canto esso è di gran lunga inferiore a quello di una macchina basata sull'80386 pur offrendo prestazioni generalmente comparabili ad essa (s'intende che parliamo di applicazioni a 16 bit e di 386 a 16 MHz).

Ecco dunque che il giudizio va espresso con un metro di gran lunga personale: chi aveva fatto un pensierino ad un 386 per far girare più in fretta le sue applicazioni DOS o OS/2 può rivolgersi senza dubbio ad un computer come questo Target, che gli darà prestazioni simili ad un costo più contenuto. Chi invece non deve realmente macinare numeri e byte può ancora orientarsi su un più tranquillo modello a 10 MHz, magari il fratello inferiore Target XAT risparmiando così qualche soldo. ■

Via Bissuola, 20/A - Mastre (VE) - Tel. 041/974944 - Fax 041/975735
Via Cairoli, 95 - Traviso
Via Vizzotto, 29 - S. Donà di Piave (VE)

OFFERTE DEL MESE:

COFANETTO PROG PRG AMIGA ORIG C T O	L 125 000
DRIVE PER COMPUTER MSX 1 E 2	L 210 000
DIGITALIZZATORE VIDEO AMIGA	L 130 000
DIGITALIZZATORE SUONO AMIGA	L 130 000
NIKI CARTRIDGE II	L 66 000
TAPPETINO ISOLANTE PER MOUSE	L 15 000
DRIVE ESTERNO PER AMIGA	L 270 000
EMULATORE C 64 PER AMIGA	L 49 000
INTERFACCIA MIDI PER AMIGA	L 46 000
GO AMIGA (FINAL IV)	L 69 000
DRIVE PER AMIGA MOD. 1010	L 295 000

DISCHETTI

DISCHETTI BULK 3 1/2 2S2D	L 2 300
DISCHETTI BULK 5 1/4 2S2D	L 1 000
DISCHETTI NASHUA 3 1/2 2S2D	L 3 200
DISCHETTI NASHUA 5 1/4 2S2D	L 2 300
DISCHETTI SCOTCH 5 1/4 2S2D	L 1 550
DISCHETTI DIASPRON 3 1/4 2S2D	L 3 800
DISCHETTI DIASPRON 5 1/4 2S2D	L 2 800
DISCHETTI SELECT 5 1/4 1S2D	L 1 350

STAMPANTI

STAR LC 10	L 530 000
STAR ND 15	L 900 000
STAR ND 10	L 970 000
STAR NB 24+10	L 1 370 000
STAR NB 24-15	L 1 800 000
CITIZEN 120 D	L 390 000
PANASONIC KX P 1081	L 480 000
NEC P 2200	L 920 000
NEC CP 6	L 1 350 000
STAR LC 24-10	L 890 000
STAR LC 10 COLOR	L 630 000

HARDWARE

SCHEDA GRAFICA EGA	L 420 000
SCHEDA MULTI I/O	L 180 000
SCHEDA SERIALE	L 61 000
SCHEDA PARALLELA	L 44 000
SCHEDA PORTA JOYSTICK	L 50 000
SCHEDA GRAFICA VGA	L 580 000
SCHEDA HERCULES	L 150 000
SCHEDA CGA	L 150 000
SCHEDA FAX	L 1 100 000

ACCESSORI

HANDY SCANNER HS 2000	L 550 000
GENIUS MOUSE PER PC SERIALE	L 160 000
MOUSE PHILIPS	L 120 000
MIKI MOUSE PER PC	L 135 000
MONITOR NEC MULTISYNC II	L 1 400 000
COPRI PC AT XT	L 25 000
FAX MURATA M-1	L 1 950 000
JOYSTICK PER PC-IBM ANALOGICO	L 40 000
STREAMER TAPE 20MB	L 900 000
DATA SWITCH	L 150 000
ANKO MOUSE	L 120 000

COMPUTERS

PC XT COMPATIBILE TURBO
512K RAM 2 DRIVE 5 1/4
MONITOR FV - TASTIERA — telefonare

PC AT COMPATIBILE
512K RAM - 1 DRIVE 5 1/4
H D 20 MEGA-MONITOR TASTIERA — telefonare

INOLTRE ABBIAMO DISPONIBILI LE SEGUENTI MARCHE AMSTRAD, PHILIPS COMMODORE BONDWELL, IBICOMP STAR NEC NUMONICS ROLAND FENNER

SOFTWARE

ABBIAMO DISPONIBILE PRESSO LA NOSTRA SEDE UNA VASTA GAMMA DI PROGRAMMI PER I SEGUENTI COMPUTERS COMMODORE AMIGA, COMMODORE C 64/C 128 ATARI ST, MSX 1 E 2 SCRIVETECI O TELEFONATECI NELLE VARIE SEDI COSÌ POTRETE ESSERE SODDISFATTI SUL PROGRAMMA CHE PIÙ VI INTERESSA PER IL VOSTRO COMPUTER

TUTTI I PREZZI SOPRA ELENCATI SONO COMPRENSIVI DI IVA E PER LE SPESE DI SPEDIZIONE C'E UN ADDEBITO FORFETTARIO DI L 8000 LA MERCE È GARANTITA UN ANNO DALLA DATA DI VENDITA PREZZI SPECIALI PER QUANTITÀ E PER I RIVENDITORI. RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO IN QUANTO NON POSSIAMO ELENCARE TUTTO CIÒ CHE ABBIAMO DISPONIBILE

PROVA

AMT Accel-500

di Massimo Truscelli

Sempre più vasto è il campo delle applicazioni grafiche legate all'informatica, dopo il DTP esplode ora il fenomeno dei software di presentazione ed anche quello dei software per l'illustrazione. È inevitabile che in queste due ultime applicazioni l'uso del colore sia un elemento di particolare importanza al fine della buona qualità degli elaborati prodotti siano essi solo degli elaborati grafici tecnici (magari provenienti da pacchetti CAD), grafici di tipo economico-finanziario, oppure disegni di tipo pittorico per l'illustrazione.

Sorge però il problema dell'output su carta di tali elaborati, non sempre si dispone di una stampante a colori a getto d'inchiostro, e quando la si possiede, il costo di gestione di una tale periferica è piuttosto elevato, specialmente se bisogna eseguire molte prove di stampa, necessarie in qualche caso per procedere ad un aggiustamento delle parti del disegno o di parametri riguardanti il colore in modo da ottenere la massima qualità possibile.

Si tratta di un problema molto conosciuto da chi opera frequentemente con periferiche di stampa a colori e che è stato ampiamente affrontato nelle pagine di MC dedicate alla grafica negli articoli proposti da Francesco Petroni.

Il costo degli inchiostri è piuttosto elevato e molte stampanti a getto d'inchiostro consumano anche una certa quantità dal liquido detergente necessario a pulire gli ugelli alla fine di ogni sessione di stampa; inoltre, non dimentichiamo anche il supporto cartaceo che spesso deve essere di tipo particolare.

D'altro canto le stampanti a colori ad impatto a matrice di punti non sembravano offrire le caratteristiche necessarie ad alcune applicazioni, non sembravano in quanto questa Accel-500 della Advanced Matrix Technology, commercializzata in Italia dalla Kyber di Pistoia, rappresenta un prodotto capace di offrire una

Accel-500

Costruttore:
Advanced Matrix Technology - Inc.
1157 Tourmeline Drive - Newbury Park, CA 91320
Distributore:
Kyber Calcolatori S r l
Via L. Ariosto 18 - 51100 Pistoia
Prezzi *(IVA esclusa)*

Stampante Accel 500	*L. 3 200 000*
Espansione font	*L. 35 000*
Espansione emulazioni	*L. 60 000*
AMT Plot schede	*L. 1 300 000*
Caricatore single bin	*L. 650 000*
Caricatore dual bin	*L. 1 300 000*
Caricatore triple bin	*L. 1 550 000*

buona qualità di stampa (certamente non come quella di una ink-jet, ma molto elevata se si considera che si tratta di una stampante ad impatto) e soprattutto un costo di gestione basso, specialmente considerando la elevata qualità di stampa dei caratteri alfanumerici e dei numerosi font a disposizione dell'utente, che ne permettono l'impiego anche in applicazioni non solo strettamente grafiche.

Descrizione

Non nascondo che quando in redazione è arrivato l'imballo contenente la Accel-500, ho avuto un attimo di terrore nel constatarne le dimensioni ed il peso.

Per fortuna l'imballo è sovradimensionato per assicurare la completa insofferenza a vibrazioni, urti, scosse; quindi, in definitiva, le dimensioni, per quanto grandi, sono abbastanza «normali»: 70 per 43 cm di base per un'altezza di una ventina di cm ed un peso di 18 chilogrammi.

La linea della stampante è piuttosto squadrata e ricca di spigoli vivi, si nota la mancanza della manopola di avanzamento manuale della carta, così come si nota il caratteristico pannello di controllo delle funzioni inserito sulla parte frontale destra del contenitore. Si tratta di un pannello di controllo molto ricco e dotato di una manopola che assolve, insieme ad una vera e propria schiera di tasti a membrana, ad un certo numero di funzioni di settaggio dei parametri di stampa e configurazione hardware.

Sulle fiancate sono presenti due incavi che permettono una agevole presa in caso di spostamenti della periferica.

Sulla parte superiore un pannello guida carta può essere rimosso o inclinato in funzione del tipo di carta impiegata: modulo continuo o fogli singoli.

La selezione del modo di funzionamento avviene mediante una delle due leve presenti nella parte superiore. L'altra leva controlla la distanza della testa di stampa dal platen per permettere l'inserimento di moduli multicopia e/o supporti speciali.

Nella parte posteriore spiccano due pannellini: uno ospita i connettori delle interfacce parallela e seriale, l'altro alloggia il cambiatensione, la vaschetta IEC per il cordone di alimentazione e l'interruttore di accensione.

Continuando l'ispezione è possibile notare due pannellini rimovibili in corrispondenza del rullo di stampa, che permettono di collegare i ruotismi degli inseritori automatici di fogli singoli, disponibili in opzione, alla meccanica di trascinamento della carta.

Un ulteriore pannellino è ubicato in uno degli scalini che affiancano i trattori di spinta per il modulo continuo, all'interno del pannellino sono disponibili due slot per l'inserimento di cartucce di font alternativi e di firmware di vario genere.

Le caratteristiche fornite dal costruttore sul dettagliato e voluminoso ma-

Il complesso pannello che permette il totale controllo delle funzionalità permesse dalla stampante. Sul retro in corrispondenza dei connettori delle interfacce è ubicato il vano che permette di inserire le schedine di emulazione e di font alternativi. In basso a destra sono visibili i trattori di spinta per il modulo continuo.

Carattere pitch
Carattere pitch 14
Carattere pitch 1'
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

Carattere pitch
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

In questa pagina è possibile vedere i risultati di alcune stampe eseguite in grafica con Paintbrush ed alcuni dei modi di stampa e caratteri disponibili Draft, Courier, Gothic e Elite in Memo mode

Carattere pitch
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

Carattere pitch 1·6
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carettere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
NORMALE APICE
normale apice
normale pedice
NORMALE PEDICE
SMALL CAPS
SOTTOLINEATO
sottolineato

Dall alto esempi di stampa grafica realizzati con Perspective 3D ed una hard copy da schermo. I font sono stati stampati in modo LQ e rappresentano il «catalogo» di quelli disponibili: Courier, Gothic, Trend, Elite.

nuale (in lingua inglese, ma realizzato con una dovizia di particolari veramente sorprendente, tanto che è indicato anche il tipo di nastro corrispondente a quello utilizzato sulla stampante, prodotto da altre marche) parlano di una velocità di stampa che varia dagli 80 cps in modo LQ, a 200 cps in modo Memo e 400 cps in modo Draft. La stampa avviene in modo bidirezionale con una testa di stampa a 24 aghi disposti su tre file di otto aghi, ognuno con un diametro di 0.3 mm.

Oltre al proprio modo di funzionamento AMT, la Accel-500 consente l'emulazione di altre ben 7 stampanti: Diablo 630, Xerox 4020, Epson JX, Epson LQ2500, IBM XL24 e IBM 5182.

Le emulazioni fanno parte del firmware contenuto nell'Intellicard fornita in dotazione, insieme a 4 font di caratteri interni: Courier, Gothic, Trend, Elite.

La densità di stampa orizzontale varia da 136 colonne, con un pitch dei caratteri pari a 10, fino a 272 colonne con pitch uguale a 20.

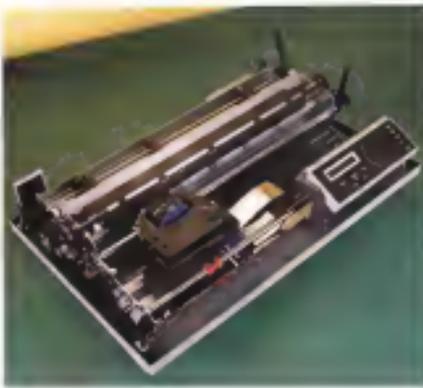
Oltre ai caratteri disponibili nella configurazione base è possibile disporre a parte di font alternativi come Gothic PS, General Scientific, Orator, OCR-A e OCR-B, MEC Chemical ed Elite Scientific.

La stampante dispone di un set di 256 caratteri standard ASCII/IBM configurabile secondo le esigenze della lingua della nazione dove la periferica è utilizzata: in particolare i set internazionali disponibili sono USA, Francia, Germania, Inghilterra, Danimarca (2 set), Svezia, Italia, Spagna (2 set), Giappone, Norvegia, Portogallo.

Ogni carattere viene stampato con una matrice che varia da 8 per 15 punti in modo Draft a 32 per 36 punti in modo LQ; tra i due estremi è possibile disporre del modo Memo realizzato con una matrice di 16 per 36 punti che assicura una buona velocità di stampa ed una altrettanto buona qualità.

Tra le opzioni disponibili per la Accel-500 merita di essere ricordata l'emulazione dei prodotti Digital Equipment Corporation della serie LQ e LA, Tektronix 4695/6 ed i plotter Hewlett Packard e Houston.

In effetti grazie alle elevate capacità grafiche, delle quali la stampante è dotata, e che si concretizzano in una densità di 60 per 60 dpi nel modo più banale e ben 240 per 480 dpi nel modo grafico più elevato qualitativamente, non è errato pensare ad una utilizzazione grafica in sostituzione di un plotter.

Completa la dotazione hardware della stampante un buffer di 16 Kbyte espandibile fino ad oltre 400 Kbyte.

L'interno della stampante mostra una costruzione molto curata: da notare le dimensioni del motore di trascinamento, la schermatura della piattina collegata al carrello di stampa ed il solenoide che comanda l'astina premi-carta.

L'interno

Chi ha detto che i redattori di MC esercitano un lavoro rilassante? Per costoro il peggior augurio è quello di smontare una stampante come questa e soprattutto di farlo dopo averla trasportata come al solito da un piano all'altro ed in gran fretta per permettere al fotografo di scattare le fotografie che vedete qui pubblicate.

Scherzi a parte, maneggiare una «scatola» da 18 chili per accedere alle viti in incavi nella zona sottostante non è proprio così agevole; si scopre però che ad esempio, la base della stampante è munita di una fessura per l'alimentazione della carta di tipo bottomfeed.

L'interno della stampante mostra come la produzione non sia affetta da carenze sia sulla qualità che sulla quantità dei materiali impiegati.

L'abbondanza delle parti in metallo è tale da lasciar intendere che la vita media delle parti sia piuttosto lunga.

Non ho avuto il coraggio di rimuovere la meccanica per accedere alla scheda elettronica, ma l'ordine che regna fin dove è possibile arrivare lascia presupporre altrettanto anche dove lo sguardo non arriva.

Il contenitore della stampante è ben riempito e foderato di spugna fonoassorbente che attutisce in parte i rumori generati dai motori di trascinamento (generosamente dimensionati), che trasmettono il movimento mediante cinghie dentate, e dalla testa di stampa realizzata con una tecnologia che ne permette facilmente la sostituzione semplicemente svitando due viti e sfilandola da un connettore alloggiato sul carrello.

L'interno mostra una vera e propria profusione di sensori elettromagnetici e solenoidi che controllano la quasi totalità delle funzioni e sorvegliano il corretto funzionamento della stampante. Tra di essi una serie di sensori per il controllo della carta, un sistema di elettrocalamite per la gestione automatizzata dell'astina premi-carta, sensori per il controllo del tipo di nastro impiegato (colore oppure nero), sensori che controllano il tipo di trascinamento della carta ed il relativo Paper Parking, sensori che controllano l'apertura del pannello superiore della stampante.

Il pannello di controllo

Solitamente, a questo punto si finisce per proporre al lettore alcune considerazioni riguardanti l'uso pratico del prodotto in esame. Il discorso vale anche per la Accel-500, ma è direttamente legato alla vera e propria centrale di controllo rappresentata dal pannello dell'operatore.

Inizialmente si rimane perplessi dalla ricchezza di tale pannello e più di ogni cosa incuriosisce la vistosa manopola con connotati più da oggetto di una catena hi-fi che da oggetto informatico.

Il pannello è sommariamente diviso in tre sezioni: la prima alla estrema destra dispone di una fila verticale di 5 tasti corrispondenti alle funzioni di Form Feed, Line Feed, selezione del Top of Form, gestione dell'astina premi-carta (bail), controllo del Paper Parking; la parte centrale è occupata dalla manopolina e da un tasto contrassegnato con la scritta Setup che ne controlla il funzionamento in vari modi; l'ultima zona, alla estrema sinistra, è a sua volta divisa in due sezioni, in quella superiore c'è un display LCD a 16 cifre che fornisce numerose indicazioni sullo stato della stampante e sulle condizioni di default nelle procedure di programmazione dei vari parametri, nella zona sottostante

sono invece ubicati altri sei tasti che premuti singolarmente o in unione al tasto Alt(ernate), contenuto nella stessa serie, controllano i parametri riguardanti la scelta dei font e del loro pitch, la qualità di stampa e l'emulazione, il colore del nastro desiderato (quando è presente la cartuccia di nastro a colori), il reset della stampante o semplicemente l'operazione di svuotamento del buffer, la stampa del test oppure delle condizioni dei parametri più importanti (status), l'attivazione della stampante stessa.

Già fin qui le operazioni svolte sono tante, ma lo stesso pannello, specialmente utilizzando la famosa manopola, offre altre utili possibilità.

Premendo il tast Setup si accede al menu di configurazione dei parametri della stampante.

I parametri sono divisi in 6 categorie principali riguardanti le operazioni di salvataggio, controllo, stampa ed impostazione dei valori di default della casa costruttrice, il controllo dei modi di stampa, il controllo del formato e del tipo di supporto cartaceo utilizzato, il controllo dei tabulatori orizzontali e verticali, l'hardware rappresentato dalla interfaccia seriale e dai suoi parametri di funzionamento, il controllo di funzioni speciali come la stampa esadecimale, il set di caratteri grafici IBM, Carriage Return e Line Freed automatici.

Agendo sulla manopola scorrono i vari parametri, mentre premendo il tasto Alt, si provvede a variarne i valori.

In proposito molto ricca è la sezione riguardante i modi di stampa, mediante la quale è possibile scegliere e settare i valori di default all'accensione della stampante riguardanti: emulazione, qualità di stampa, font utilizzato, pitch dei caratteri, spaziatura verticale (tra 3 a 12 lpi), il colore di stampa (Nero, Magenta, Cyan, Giallo, Arancio, Violetto, Verde) lo stile corsivo (inclinato di 10, 20 o 30 gradi), l'altezza e la larghezza dei caratteri, il tipo di scrittura dei caratteri (normale, apice, pedice), la sottolineatura, il neretto, il controllo dell'allineamento verticale dei margini, la scelta del set di caratteri internazionale desiderato.

Usciti dalla procedura di programmazione e mettendo la stampante fuori linea, la stessa manopola permette l'avanzamento micrometrico della carta nei due sensi in modo da permettere il perfetto allineamento con la testa di stampa.

L'uso, grazie alle caratteristiche funzionali di questo pannello, è veramente molto amichevole e conferma quella tendenza già in atto da parte di molti

La testa di stampa ed un particolare che mostra il motorino che trasla verticalmente il nastro a colori.

costruttori di rendere le periferiche di stampa sempre più intelligenti e sofisticate, ma nel contempo affidabili, versatili e soprattutto in grado di fornire prestazioni qualitativamente molto elevate.

L'uso della stampante e molte agevole: tutte le operazioni di gestione della carta sono largamente automatizzate e non sono affette dagli inconvenienti tipici che finiscono per provocare la fastidiosa condizione di paper-jam (letteralmente «marmellata» di carta) di meccanismi non molto precisi.

Anche la gestione dell'astina premicarta è automatizzata al punto che la carta recede di quel tanto che basta (anche con la stampa in corso) per permettere che l'astina sia posizionata automaticamente in modo da non provocare problemi.

La qualità di stampa è piuttosto buona anche se visivamente è forse meno convincente di quella di altre stampanti a 24 aghi, almeno per ciò che riguarda la stampa di testi.

Il motivo è probabilmente da ricercare nella particolare disposizione degli aghi nella testa di stampa.

I font disponibili sono abbastanza vari, ma quello più convincente è il Courier, a pari merito con l'Elite, meno convincente risulta il carattere Trend, forse troppo impastato.

In grafica la Accel-500 mostra tutte le sue capacità.

Ho provato ad eseguire varie stampe a colori in unione a programmi di vario genere ed utilizzando le emulazioni più diverse senza riscontrare mai alcun vero problema.

La qualità è elevata sia nella resa tonale dei colori, sia nella pienezza dei colori, del nero specialmente, sia nella elevata definizione delle linee di disegni al tratto, un particolare importante se si considera che si tratta di una stampante ad impatto. Per quanto riguarda l'affidabilità non mi sembra che ci siano degli elementi che facciano sospettare un insufficiente livello di tale parametro. Non a caso il manuale originale riporta sulla prima pagina le condizioni di garanzia che assicurano un servizio pressoché gratuito per i primi due anni e di un anno per la sola testa di stampa.

Un oggetto come questo, perché le considerazioni possano ritenersi valide, deve essere utilizzato per un periodo sufficientemente lungo ad assicurarne l'effettiva conoscenza di tutte le caratteristiche e possibilità, nonché tale da permettere di poter accertare la resa in termini economici all'utilizzatore.

Conclusioni

Conclusioni generalmente positive anche per ciò che riguarda il prezzo. Non si tratta di un prodotto per uso domestico, ma per uso professionale e quindi, è facile aspettarsi un prezzo piuttosto elevato. Dalle considerazioni fin qui svolte si comprende che la qualità del prodotto esista e che le prestazioni offerte siano elevate qualitativamente.

Rimane da fare un discorso sulle possibili opzioni che comprendono alimentatori automatici di fogli singoli, emulazioni e linguaggi, font alternativi.

La possibilità di poter disporre di una stampante in grado di accettare i dati in formato HPGL può stuzzicare gli interessi di più di un acquirente, inoltre, al momento di andare in stampa sembra che negli «States» sia disponibile un kit di adattamento della Accel-500 che ne permette l'utilizzazione in unione all'Apple Macintosh II.

Un ulteriore motivo per prendere in considerazione un prodotto che ha dimostrato di avere prestazioni molte buone. **MC**

Mannesmann Tally MT81

di Massimo Truscelli

Mannesmann Tally rappresenta senza dubbio un nome molto importante nel settore delle periferiche di stampa. Molti sono gli ambiti professionali dove è possibile vedere delle stampanti della marca tedesca impiegate in applicazioni a volte anche molto gravose.

In definitiva si tratta di una marca che rappresenta quasi per antonomasia stampanti per applicazioni professionali, ma non disdegna la produzione di periferiche di minor impegno tecnologico e conseguentemente anche di minor impegno al momento dell'acquisto.

Una delle ultime nate è la stampante MT81, ha fatto la sua prima apparizione in occasione della 25ª edizione dello SMAU e rappresenta senza dubbio una delle soluzioni di stampante per uso personale dal costo più basso.

Piccola, compatta ed economica, la MT81 rappresenta un prodotto della Mannesmann Tally rivolto essenzialmente a quella fascia di mercato composta dagli utenti di sistemi per uso domestico, siano essi sistemi come

Atari, Archimedes, oppure sistemi MS-DOS

La tecnologia di stampa utilizzata è quella ad impatto, ormai largamente consolidata e che, nel caso specifico, sfrutta una testa di stampa a 9 aghi, pur offrendo una discreta qualità di stampa in grafica ed un font NLQ.

Vediamo meglio questa piccola stampante dal marchio tanto affermato.

Mannesmann Tally MT81

Produttore:
Mannesmann Tally GmbH, Postfach 2969, D-7900 Ulm - Germany
Distributore:
Mannesmann Tally srl, Via Borsini 6, 20094 Corsico (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
Stampante MT81 completa di accessori e manuale L. 290.000

Descrizione

Guardandola in fotografia, la stampante MT81 ha un aspetto che è perfettamente in sintonia con tutta la serie di stampanti Mannesmann Tally prodotte negli ultimi anni, le linee sono morbide e tonde e senza averla mai vista da vicino, e soprattutto senza un riferimento per le dimensioni, può essere scambiata per uno dei modelli maggiori come la MT330.

Le cose cambiano quando si riesce ad averne un modello tra le mani, le dimensioni sono estremamente compatte, al punto che entra tranquillamente in una busta per la spesa e nonostante il design morbido ed in comune con quello di tutte le stampanti della ditta tedesca, si comprende dal peso che la sostanza è diversa da quella degli altri modelli.

Una delle caratteristiche del contenitore è l'assoluta mancanza di un pannellino trasparente per il controllo della stampa in corso.

La parte superiore è caratterizzata dalla presenza di due pannelli plastici, uno che ricopre la testa di stampa e la cartuccia del nastro di tipo carbografico, l'altro che può essere posizionato in tre diversi modi (sfruttando alcuni incastri) e che guida la carta in entrata e/o in uscita in funzione del supporto utilizzato: modulo continuo o fogli singoli.

Sul lato sinistro trovano posto due levette che azionano la selezione del trattori o della frizione a rullo e che permettono l'allontanamento e l'avvicinamento dell'astina premi-carta in uscita.

Sempre sul lato sinistro è posizionata la manopola per l'avanzamento manuale della carta e l'interruttore di accensione.

Completa la serie di controlli disponibili sulla stampante un piccolo pannellino per l'operatore posizionato sulla parte superiore anteriore destra del contenitore. Il pannellino composto da quattro spie luminose e tre tasti a membrana, permette le consuete funzioni di selezione della stampante, LF/FF (Line Feed e Form Feed) e la selezione del modo NLQ, le quattro spie, in maggioranza di colore verde, indicano l'accensione, la condizione On Line, il settaggio del font Near Letter Quality e, l'unica rossa, la mancanza della carta.

Effettuando le opportune procedure di combinazione dei tasti è possibile eseguire anche la selezione della modalità di stampa in modo Mute (con una riduzione del livello di rumorosità) ed effettuare il «Paper Parking» del modulo continuo quando si intende usare i fogli singoli.

Le caratteristiche presenti sul manuale d'uso dichiarano una velocità di stampa di 130 cps in modo Draft e 24 cps in modo NLQ, una densità orizzontale di 80 colonne a 10 cpi, emulazione Epson FX85 oppure IBM Proprinter II, set di caratteri internazionali a scelta tra USA, Germania, Danimarca, Italia, Francia, Inghilterra, Svezia, Spagna. È possibile effettuare il download di ca-

Il piccolo pannello di controllo della MT81 assolve egregiamente alle sue funzioni tra le quali anche il settaggio del modo di stampa ed il «Paper Parking».
L'interno della stampante mostra una costruzione elettronica sufficientemente curata e dalle dimensioni piuttosto ridotte.

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
SOTTOLINEATO - sottolineato
SMALL CAPS
NORMALE APICE - normale apice
NORMALE PEDICE - normale pedice

Testo scritto con spaziatura normale
Testo scritto con spaziatura proporzionale

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
SOTTOLINEATO - sottolineato
SMALL CAPS
NORMALE APICE - normale apice
NORMALE PEDICE - normale pedice

Testo scritto con spaziatura normale
Testo scritto con spaziatura proporzionale

Carattere pitch 16
Carattere pitch 14
Carattere pitch 12
Carattere pitch 10
Carattere pitch 8

NERETTO - neretto
CORSIVO - corsivo
SOTTOLINEATO - sottolineato
SMALL CAPS
NORMALE APICE - normale apice
NORMALE PEDICE - normale pedice

Testo scritto con spaziatura normale
Testo scritto con spaziatura proporzionale

In questa pagina è possibile vedere i font disponibili sulla MT81 ed una serie di elaborati grafici realizzati con alcune applicazioni software. Il primo in alto mostra gli errori introdotti a causa della perdita di sincronismo del carrello in alcuni tipi di stampa.

ratteri generati dall'utente, ma manca no sul manuale delle indicazioni specifiche riguardanti tale operazione e manca l'indicazione sull'eventuale presenza di un buffer interno e soprattutto sulla sua capacità.

L'interno

Accedere all'interno della stampante è piuttosto semplice in quanto basta rimuovere una sola vite poiché il contenitore è assemblato ad incastro.

L'interno mostra una costruzione sufficientemente accurata e soprattutto priva di fili sparsi in disordine.

La meccanica è assicurata alla stampante da quattro clip plastiche ad incastro, al di sotto è posizionata la scheda elettronica che incorpora anche la scheda di interfaccia (parallela Centronics nel caso specifico).

I componenti sono, come era prevedibile, in maggior parte di produzione orientale tra gli altri spiccano nomi come NEC e Toshiba.

Il blocco meccanico vero e proprio è molto compatto e sembra realizzato con sufficiente attenzione, anche se nell'esemplare in nostro possesso abbiamo avuto modo di notare che la cinghia dentata di trascinamento del gruppo con la testa di stampa era un po' lenta e creava qualche problema nella stampa di grafici.

È stato sufficiente regolare con un cacciavite la tensione della cinghia (operazione molto semplice) per risolvere velocemente e facilmente i problemi riscontrati.

In generale la realizzazione è piuttosto buona e merita un giudizio positivo, specialmente per i trattori posteriori a spinta di tipo piano che mostrano una buona tenuta.

I dip-switch di settaggio di numerosi parametri sono ubicati direttamente sulla scheda dell'elettronica e sono accessibili dall'utente mediante una finestra (protetta da una lastrina di plastica trasparente) praticata nel blocco di alluminio del blocco della meccanica.

Uso

La MT81 si usa subito, praticamente senza alcun problema. L'unico accorgimento che bisogna usare è settare secondo le proprie esigenze il tipo di emulazione desiderata agendo sull'opportuno dip-switch.

La facilità di impiego è elevata anche se indiscutibilmente esiste qualche piccolo problema. In particolare bisogna stare attenti, se si vuole evitare l'accartocciamento prematuro della carta in entrata, ad allontanare l'astina premi-carta dal rullo quando si procede all'inserimento del supporto cartaceo, sia esso foglio singolo o modulo continuo.

Nell'uso in unione a software di vario tipo, la stampante mostra alcune inevitabili (visto il prezzo) limitazioni, comunque tollerabili visto, ad esempio, che l'emulazione Epson è totale; da programma è possibile settare sia il set di caratteri Pica che Elite senza avere alcun problema se si stampa in modo Draft.

Qualche problema si riscontra invece utilizzando il font NLQ che non accetta da programma alcuni stili come neretto, gli apici, i pedici, le maiuscole piccole (Small Caps) e soprattutto non riconosce il codice per settare la stampa proporzionale. Per fortuna, gli stili possono essere settati anche direttamente, agendo sul pannello di controllo della stampante che permette di selezionare, premendo un numero di volte adeguato il pulsante NLQ, numerosi stili e modi di stampa come: fast-font, densità di 12 cpi, 17 cpi, font proporzionale, neretto, doppia altezza, doppia larghezza, zero con o senza slash ed infine, il reset della stampante.

Dopo le prime 9 volte che si preme il tasto, il ciclo riprende così come se si cominciasse la procedura da zero. In grafica qualche problema lo si può notare sulla stampa verticale, specialmente se la riga è piuttosto complessa ed il carrello portatestina si ferma quel tanto che basta affinché i dati provenienti dal computer siano scaricati nella stampante, nel breve attimo necessario a questa piccola operazione, capita spesso che il carrello perda il sincronismo e riprenda la stampa spostato di quel tanto che basta per rendere il disegno impreciso.

A nulla è valso il tentativo di tendere maggiormente la cinghia dentata di trascinamento della testa di stampa poiché il problema permane.

Tranne questo inconveniente la stampa grafica potrebbe essere perfetta in quanto, nonostante lo spessore degli aghi, gli elaborati prodotti risultano essere piuttosto buoni. Meno entusiasmante è la stampa di caratteri alfanumerici. Se risulta essere sufficientemente veloce in modo Draft, altrettanto non si può dire a proposito della bellezza in NLQ, modo nel quale la ridotta matrice dei caratteri mostra qualche limitazione, peraltro tale da non pregiudicare in maniera determinante il buon livello generale delle prestazioni.

Più di ogni altro commento forse valgono molto di più gli esempi di stampa pubblicati in queste pagine che mostrano i buoni risultati ottenibili.

Nella gestione della carta la MT81 offre una sufficiente affidabilità anche se non è certamente quanto di meglio esiste.

Solo l'inserimento dei fogli singoli, che non possono contare su una superficie inclinata dalla quale farli scivolare all'interno della stampante, risulta essere un poco scomodo, soprattutto per merito (o demerito) del sensore di fine carta posizionato all'estremità sinistra del rullo di stampa e che provoca qualche fastidio con i lembi della carta.

In realtà non tutti i mali vengono per nuocere in quanto con il sensore ubicato in tale posizione è possibile utilizzare anche un supporto cartaceo molto stretto, supporto che con una diversa posizione del sensore non verrebbe sicuramente riconosciuto.

In compenso dovrebbe essere quanto prima disponibile un insertore automatico di fogli singoli, del quale le istruzioni per l'uso sono già contenute all'interno del manuale fornito in dotazione con la stampante.

Tra le opzioni possibili esiste quella per il funzionamento mediante un'interfaccia seriale, mentre voci di corridoio non ufficiali la vorrebbero quanto prima disponibile anche in versione con interfaccia Commodore.

Conclusioni

Quando ci si abitua a provare delle stampanti che sono dei veri e propri mostri (vedi l'altro esemplare in prova su questo stesso numero o i modelli superiori della stessa Mannesmann Tally), è difficile essere obiettivi nella valutazione di prodotti come questo.

Se ci si abitua a prestazioni superlative, a volte sofisticatissime, ma anche al limite dell'inutilità, si rischia di essere troppo severi con un prodotto come questo, per il quale assume un valore di maggior interesse il rapporto tra le prestazioni offerte ed il costo.

Sicuramente la MT81 è la stampante ideale per l'utilizzatore domestico che non ha fretta nel produrre i propri elaborati, non ricerca una qualità eccelsa ma necessita di una sufficiente qualità e soprattutto di poter disporre di un prodotto sufficientemente affidabile e che gli permetta di avere finalmente su carta i risultati del lavoro svolto sul computer.

Il rapporto tra prestazioni e prezzo è sicuramente ottimo e contribuirà, insieme ad altri fattori, come il marchio famoso che garantisce la buona qualità generale ed affidabilità, a rendere possibile il successo commerciale di questa stampante.

PROVA

Logitech ScanMan

di Francesco Petroni

Tra le varie periferiche che via via fanno la loro apparizione nel mondo del Personal Computer e hanno dei prezzi compatibili con quelli abituali nel mercato Personal Computing, una delle più interessanti e promettenti, in termini di potenzialità applicative, è senza dubbio, lo Scanner.

Si tratta di un lettore ottico in grado di digitalizzare immagini provenienti dal mondo reale e quindi di tradurle in un formato bit-mapped. Tale immagini possono subire ulteriori manipolazioni oppure possono essere utilizzate direttamente.

Per chi volesse approfondire gli aspetti hardware sottostanti la tecnologia Scanner suggeriamo la lettura di alcune pagine, dalla 168 in poi, del numero 73 di MC, in cui viene descritto nel dettaglio l'intero processo di acquisizione.

Lo Scanner e una periferica abbastanza semplice da utilizzare, in quanto non fa altro che leggere una immagine, secondo modalità e parametri di lettura impostati in precedenza, e «tarabili» sulla singola immagine.

Delega invece totalmente al software applicativo il compito di elaborare ed interpretare la pagina di bit letta.

Il caso applicativo più semplice si verifica quando occorra solo leggere la immagine, disegno, fotografia, grafico che sia, per riutilizzarla direttamente in un prodotto grafico o in un prodotto DTP.

Il caso applicativo oggi più complesso si verifica quando la pagina di bit letta deve anche essere interpretata. E il caso ad esempio della problematica del riconoscimento ottico dei caratteri (tecnica comunemente detta OCR) in cui il software analizza la pagina di bit e ne fornisce il testo in formato ASCII, direttamente utilizzabile in un Word Processor.

Va infine detto che la tecnologia della lettura ottica delle immagini trova anche altri ambiti applicativi, oltre quelli informatici. Ad esempio viene utilizzata nel Codice a Barre, nel Telefax, nelle Fotocopiatrici, di cui, non a caso, stanno uscendo modelli «tascabili».

Il Logitech ScanMan. Si notano la Scanning Window la lunga linea rossa trasparente posta sul davanti che si illumina durante la lettura e attraverso la quale si intravede il soggetto. Sulla sinistra il tasto da tener premuto durante lo scorrimento, poi l'interruttore per scegliere tra le due modalità di lavoro Dither e Line-Art e sul retro il regolatore del contrasto.

La caratteristiche di uno Scanner

Le caratteristiche di uno Scanner sono la precisione di lettura, in genere da 150 per 150 fino a 300 per 300 punti per pollice quadrato (pari a circa 15 000 punti per centimetro quadrato) e il formato leggibile.

Esistono oggi fondamentalmente due tipi di Scanner utilizzabili con PC, quelli piani, il cui formato massimo è l'A4, e quelli a mano, il cui formato è dato dalle larghezza, in genere una decina di centimetri.

I primi sono più professionali, i secondi costano molto di meno, e hanno come unica limitazione, rispetto ai primi, la dimensione dell'area leggibile. Nei più costosi c'è in genere la possibilità di scegliere tra più precisioni di lettura, mentre nei secondi tale valore è fisso.

È da tener molto presente che la lettura di una pagina formato A4 necessita, per lo meno nel momento della lettura, di una memoria di 21 per 29,7 per 15 000 bit, pari a circa un mega byte.

Questo vuol dire che e indispensabile disporre, se si lavora sotto MS-DOS, di una espansione di memoria oltre i 640 kbyte, e che questa sia riconosciuta dallo Scanner.

In generale, al momento del riversamento dell'immagine su file, questa viene «compattata» a seconda del formato di file scelto. In termini percentuali il risparmio ottenibile con la compattazione può andare da un minimo di 0 per cento per immagini molto complesse, fino ad un massimo dell'80 per cento per immagini molto vuote e semplici.

Lo Scanner Logitech ScanMan

La Logitech è una casa americana molto nota per il suo Mouse a tre bottoni, molto diffuso (un po' meno del Microsoft Mouse e egualmente rispetto al Mouse System Mouse) ed apprezzato per la sua qualità.

Presenta ora un'altra periferica, anch'essa unità di input, altrettanto ben costruita, e, come vedremo, affidabile nell'uso e di buone prestazioni, lo Scanner manuale ScanMan.

L'hardware è costituito da una scheda di interfaccia di tipo corto, col bus ad otto bit, e dallo Scanner che ha le dimensioni di un grosso Mouse, con la parte anteriore allargata e dotata di una finestra trasparente lunga e stretta con un interruttore ed un pulsante sul lato destro.

Di sotto c'è un cilindro di gomma che deve ruotare, con regolarità, durante la lettura. Durante la lettura deve anche essere tenuto premuto il pulsante laterale.

L'interruttore permette la selezione tra due modalità di lavoro: la «Line Art», che legge solo bianchi e neri, e la «Dither», che legge anche variazioni di tono. Quest ultima modalità è più adatta a lettura di immagini a colori o poco contrastate. Sul lato posteriore infine, quello da cui parte il filo, c'è anche il regolatore con il quale controllare il contrasto della lettura.

Il software è costituito dallo ScanWare, un dischetto con alcune utility, di cui parleremo, un dischetto con il software applicativo PaintShow Plus e un dischetto Demo.

I manuali sono due, l'User Manual dello Scanner, che ha 58 pagine, e l'User Manual del PaintShow, di 96 pagine.

Logitech ScanMan

Produttore e distributore:
Logitech Italia srl Centro Dir. Colleoni, Pal. Andromeda Via Paracelso, 20 20041 Agrate Brianza (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
ScanMan + PaintShow — *L. 495 000*

Installaziona e utilizzo

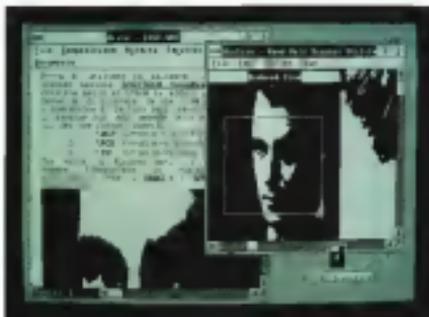
La scheda dispone di alcuni Jumper che permettono di configurare lo Scanner in funzione dell'hardware su cui viene installato (può essere installato su PC XT, AT, PS/2 di qualsiasi tipo, anche quelli con bus Microchannel).

All'esterno c'è il connettore 8 Mini Pin, in cui va inserito lo spinotto proveniente dallo Scanner. Questo spinotto dispone anche di un cappuccetto di gomma di protezione, che la dice lunga sulla qualità della costruzione. Si apre quindi il computer e si inserisce la scheda in uno slot vuoto, dopodiché si collega lo Scanner.

L'installazione del software si esegue con un programmino Install presente nel dischetto ScanWare ed è totalmente guidata. L'operazione comporta solo la predisposizione di un file Scanner.cfg e non modifica né il file Config.sys né l'Autoexec.bat.

Nella dotazione di utility presenti nel dischetto ScanWare c'è anche un programma che esegue un test di correttezza dell'installazione. Nel manuale ci sono inoltre alcune pagine dedicate al cosa fare in caso di errore nel collegamento, ma non abbiamo dovuto consultarle perché è partito tutto al primo colpo.

L'utilizzo è semplicissimo. Si attiva il software di lettura, nello Scanner si accende una luce rossa, dopodiché si fa scorrere lo strumento sul foglio, traguardando attraverso la finestra l'immagine. Lo scorrimento deve essere regolare in modo che il rullo gommato, posto sotto lo Scanner, ruoti senza interruzioni. Durante la lettura deve essere premuto il pulsante.

L'operazione dura pochi secondi e

Software Winscan Sessione di lavoro Chi già lavora sotto Windows può trovare comodo il programma Winscan un semplice applicativo di dialogo con lo Scanner. È possibile leggere l'immagine e salvarla in tre formati differenti (TIF PCX e MSP trattati nell'articolo). L'immagine o parte di essa, può essere anche trasportata su un altro applicativo Windows attraverso il Clipboard del prodotto. Nella nostra foto è stata riversata su un testo Windows Write

Paintshow Plus Ambiente. Si tratta di un Paint abbastanza tradizionale che però presenta in più la funzionalità Scan che passa il controllo allo Scanner. L'icona «matite» pilotata dal Mouse diventa per l'occasione uno scannerino. La funzione Scan ha solo due opzioni dal significato ovvio, Scan Picture e Setup Scan, con la quale si impostano solo le dimensioni dell'immagine in quanto le altre impostazioni si regolano direttamente sullo Scanner

quindi in caso di risultato non soddisfacente, o perché la mano... ha tremato, o perché si è sbagliata la regolazione del contrasto, si può ripetere subito.

La dimensione massima dell'immagine può essere di 4.14 per 6.00 pollici (in centimetri 10.5 per 15.0). Nel caso si legga una larghezza minore si può aumentare, compatibilmente con eventuali problemi di memoria, la lunghezza fino a 15 pollici.

La precisione di lettura è di circa 200 pixel per pollice, pari a 40.000 pixel (bit) per pollice quadrato e pari a circa 80.000 kbyte per una immagine di 10 per 10 centimetri.

Prima di passare all'esame del software a disposizione premettiamo una serie di nozioni necessarie per chi non ha dimestichezza con problematiche di scannerizzazione e di formati di file con immagini grafiche di tipo bitmapped.

— Lo Scanner è una tecnologia bianconero, e quindi anche un soggetto a colori viene reso in bianco-nero;

— la dimensione dell'immagine, in numero di pixel, dipende solo dalla dimensione fisica del soggetto e dal numero di pixel per unità di misura con cui legge lo Scanner;

— i formati dei file (TIF, PCX e MSP, che descriveremo poi) accettano immagini di qualsiasi formato e non hanno nessun rapporto con il tipo di video su cui si lavora.

In altre parole una immagine di 840 per 1200 pixel (formato massimo del Logitech ScanMan) può essere memorizzata in un file (ad esempio di tipo PCX), può essere stampata, ma non potrà mai essere completamente visualizzata su un video che non ha la stessa definizione.

Tutti i prodotti grafici che utilizzano i formati suddetti dispongono o di funzioni di Scroll o delle Scroll Bar, che comunque permettono di «spostare» la finestra video sulle varie zone del soggetto.

In generale in tali tipi di prodotti sono anche presenti funzioni di Zoom-In o Zoom-Out che permettono di variare le dimensioni dell'immagine, anche, ovviamente, fino a farla entrare nel video.

Se l'immagine, ed è questa l'evenienza più frequente, deve essere utilizzata in un prodotto di tipo Publishing, non c'è nessun motivo per modificarne la dimensione con il prodotto grafico, primo perché qualsiasi operazione di scaling fa scadere la qualità dell'immagine stessa, secondo perché, se proprio bisogna scalare o ritagliare l'immagine, la cosa migliore è proprio farlo con le stesse funzionalità del Publishing.

Il software utilizzabile e formati dell'immagine

Il Logitech ScanMan si può utilizzare in tre modalità software differenti:

— direttamente da DOS. Nello ScanWare sono presenti alcune routinette per far lavorare lo scanner direttamente da DOS, che possono leggere, ma non visualizzare le immagini;

— con il PaintShow Plus. Un tipico prodotto Paint che dispone di una funzionalità Scan che attiva direttamente lo Scanner. L'immagine va a finire sul foglio di lavoro e quindi può essere rielaborata;

— sotto Microsoft Windows. La utility Winscan attiva una finestra Windows dalla quale pilotare lo Scanner. Una volta sotto Windows l'immagine può essere salvata oppure trasportata, con il Clipboard del Windows, in un altro applicativo (ad esempio il Paint o il Write).

L'immagine catturata da DOS può avere il formato PCX, oppure il formato TIF. L'immagine catturata ed eventualmente rielaborata con il PaintShow, viene salvata nel formato TIF. Con Winscan si può generare uno qualsiasi di tali tre formati.

TIF. È il formato usato dal PaintShow Plus e letto dal PubliScher PageMaker e Word Perfect 5.0.

PCX. È il formato più diffuso, soprattutto perché è riconosciuto da tutti i Desktop Publisher. Nasce nel prodotto Paintbrush della Z-soft, del quale esistono numerose versioni, tra cui anche una che lavora sotto Windows.

MSP. È il formato del Microsoft Windows Paint.

Nel software in dotazione sono anche presenti programmini di conversione da TIF a PCX e viceversa, e programmini di conversione da e per il formato MAC.

PaintShow Plus

Il PaintShow Plus fornito insieme allo Scanner è un prodotto di tipo Paint (grafica di tipo pittorico) molto tradizio-

nale. È autoinstallante per le schede video più tradizionali: altrimenti occorre installarlo via programma.

Si presenta con uno schema organizzativo ormai collaudato e cioè:
— barra del menu principale posta nella parte alta dello schermo,
— icone raffiguranti gli strumenti per il disegno nella fascia sinistra,
— tavolozza con i colori ed i pattern (retini) in basso.

Le funzionalità che si trovano nel menu principale sono:

FILE che gestisce tutte le operazioni riguardanti i file,

EDIT permette tramite le sue sottofunzioni la manipolazione grafica dell'immagine presente sul video, anche di provenienza Scanner,

SCAN Questa è la «novità» rispetto alla maggior parte dei prodotti simili. Permette la lettura di una immagine attraverso lo strumento Scanner.

TOOLS Sotto la funzione Tools si trovano quelle sottofunzioni che riguardano le modalità di Visualizzazione delle immagini (Zoom, Show Screen ecc.), il settaggio delle grandezze dei pennelli, la creazione dei pattern.

FONTS Questa funzione gestisce le tipologie dei caratteri per i testi. Sono disponibili 7 font, tra cui il Symbols (in cui la lettera A equivale al carattere greco alfa) e 6 attributi possibili.

SIZE Riguarda i «corpi» ovvero le grandezze dei font.

È possibile anche attivare una seconda finestra di lavoro in cui la immagine si vede in tutta la sua lunghezza. In tale seconda finestra si possono eseguire le varie operazioni di ritaglio su tutta la figura.

Anche gli strumenti per il disegno rientrano nella tradizione:

lo Scroll per spostare il foglio di lavoro,

la Forbice per ritagliere porzioni di immagine,

la Matita per il disegno a mano libera e la Gomma per cancellare (dimensionabile a piacere),

il pennello (dimensionabile attraverso la funzione Tools),

l'Aerografo (bomboletta spray) il cui getto è anch'esso dimensionabile da Tools,

il Normografo per scrivere,

il Rullo per campire le aree con il colore.

Infine vi sono tutti gli strumenti per disegnare

linee rette, poligoni, quadrilateri, quadrilateri con angoli smussati, cerchi ed ellissi, poligoni «curvi», con le possibilità di disegnarli a fil di ferro o già campiti con il colore.

Vi è poi il singolare strumento Lines Fills che permette di avere l'effetto «raggera» (praticamente stabilito un vertice sul foglio e muovendosi con il mouse vengono disegnate delle linee tutte convergenti verso quel vertice).

Nel dischetto c'è anche una utility Show che permette di visualizzare in sequenza temporizzata una serie di immagini di tipo TIF. Tale utility, che si chiama Show, dispone anche di una simpatica Demo.

C'è infine una utility «acchiappaimmagini», del tipo Memory Resident, che si chiama Catch e riversa la figura realizzata con altri prodotti grafici in formato TIF, e quindi la rende caricabile e nelaborabile da PaintShow.

Immagini scannerizzate con Paintshow. Mostriamo l'effetto ottenibile da un originale a colori, sul quale in genere conviene utilizzare la modalità Dither, e da un originale in bianco-nero con la modalità Art Line (vedi foto precedente). La situazione più critica si ha con immagini colorate non contrastate. Comunque poiché l'operazione di scanning dura pochi secondi si può ripetera più volte modificando via via i parametri alla ricerca del risultato migliore.

Mezza pagina con Ventura. Mostriamo qui il risultato ottenibile con il processo Scanner Ventura. Una immagine scannerizzata e portata in formato PCX può essere inserita in una struttura di Ventura, attorno alla quale si possono impostare margini, cornici e didascalie. La figura poi può essere «sbratata» e «pulita» di eventuali bordi indesiderati. Il file originale non viene comunque modificato.

Conclusioni

Lo Scanner è uno strumento che ha un grande avvenire davanti a sé, perché, pur essendo tecnologicamente semplice (fa una sola cosa), può essere sfruttato in numerosi ambiti applicativi sia di tipo grafico, sia di tipo alfanumerico.

Lo Scanner manuale, rispetto ad uno piano, costa da cinque a dieci volte di meno, e fa le stesse cose. Ha come unico limite quello della dimensione dell'immagine che può essere larga al massimo 10 centimetri.

Ma 10 centimetri equivalgono a 840 pixel, il che vuol dire che sono più che sufficienti se l'immagine deve finire sul video. Sono altrettanto sufficienti se l'immagine deve essere portata in un prodotto DTP, e deve occupare solo una parte della pagina.

In ogni caso è uno strumento elementare da usare, che in un computer dotato anche di minime prestazioni grafiche stimola la creatività di ogni utilizzatore, sia quello che già sa disegnare, perché ha un nuovo strumento di composizione, sia quello negato con la matita, che può riprendere figure celebri, in qualsiasi libro o rivista, e personalizzarle.

PROVA

Borland
Turbo Assembler 1.0

di Sergio Polini

Nel luglio 1986 la Microsoft stabilì un nuovo standard Acquistando la versione 4 0 del suo compilatore C si otteneva il CodeView, un debugger simbolico di ottimo livello un decisivo passo in avanti rispetto al «vecchio» SYMDEB ed anche rispetto ad altri prodotti analoghi già sul mercato Con il CodeView, programmi che davano risultati pazzi, o programmi che inchiodavano la macchina, cessavano di essere un incubo Non era più necessario disseminare nei sorgenti decine di istruzioni write o printf, solo per tenere sotto controllo lo svolgimento delle operazioni se qualcosa non andava per il verso giusto ci pensava il CodeView a farci eseguire passo passo il programma, tenendo costantemente sott'occhio i valori delle nostre variabili, i registri del microprocessore, qualsiasi locazione di memoria Trovare un bug era e rimase un'impresa tutt'altro che banale, ma con un simile strumento a disposizione i tempi di sviluppo di un programma si sono abbreviati sensibilmente

Un po' alla volta tutti i compilatori Microsoft, ed anche l'assembler, sono stati confezionati con il CodeView È proprio questo il nuovo standard nella prova di un compilatore o di un assembler non si può prescindere dalla compatibilità con il CodeView o dalla disponibilità di un prodotto almeno equivalente, e ne ha fatto le spese, tra gli altri, anche la Borland Un paragone tra il Pascal della Microsoft e il Turbo Pascal non si pone nemmeno, tanto è il successo che centinaia di migliaia di utenti hanno decretato a favore del secondo Ben diversamente è andata però per il C il debugger simbolico integrato nel QuickC, il CodeView offerto fin dal C 4 0 hanno indubbiamente fatto sentire il loro peso Tutti sapevamo che la Borland non avrebbe dormito su instabili allori, ci chiedevamo solo quando avrebbe fatto la prossima mossa Bene, ci siamo Il Turbo C 2 0 e il Turbo Pascal 5 0 hanno ora un debugger simbolico integrato, più o meno analogo a quello del QuickC, è possibile però anche acquistare le versioni «Professional» dei due compilatori, che comprendono un Turbo Debugger separato e un Turbo Assembler Oppure si possono acquistare le versioni «normali», integrandole poi con un Turbo Assembler/Debugger, la confezione con le due maggiori novità

Il tutto con il consueto stile Borland il Turbo Debugger verrà esaminato il mese prossimo, ma già vi possiamo anticipare che sarà ora la Microsoft a non poter dormire sugli allori! Quanto al Turbo Assembler, giudicate voi

A cosa serve un assembler? La domanda sembra banale, ma secondo la Borland non lo è

Può essere utilizzato per scrivere brevi programmi di utilità o applicazioni complesse, ma anche per ottenere la massima efficienza nelle sezioni più critiche di un programma scritto in un linguaggio di alto livello (quelle che maggiormente incidono sulle prestazioni velocistiche del tutto), magari ottimizzando «a mano» il codice prodotto dal compilatore

In fondo è anche per questo che vi sono diversi assembler sul mercato, tra i quali potremmo includere perfino il buon vecchio DEBUG del DOS, vista la possibilità di usarlo per produrre brevi file COM

Tra tutti è comunque sempre emerso il Macro Assembler (MASM) della Microsoft una sintassi relativamente agile ne consente l'uso anche per il piccolo cabotaggio, mentre le numerose direttive e le potenti macro ne hanno sempre fatto lo strumento preferito per la programmazione «seria» Solo recentemente è apparso un pericoloso concorrente l'OPTASM della SLR Systems che, pur non riconoscendo le istruzioni specifiche dell'80386/387, si presenta come un prodotto di ottima fattura, compatibile con il MASM (nelle sue diverse versioni) e espressamente orientato alla programmazione professionale, alla produzione di programmi complessi

Il mercato è quindi diventato dinamico, si è cioè aperta una corsa alla palma del «migliore» nella quale i concorrenti sono subito diventati tre il Turbo Assembler (TASM) della Borland appare avere tutte le intenzioni di dire la sua, anche per la produzione di intere applicazioni, pur essendo espressamente dedicato agli utenti dei compilatori Borland Compatibile con il MASM, completo delle istruzioni dell'80386/387, risulta molto interessante per chi voglia usarlo da solo, ma eccelle soprattutto come strumento ausiliario

Sembrerebbe che alla Borland credano (a ragione) che non ha più molto senso scrivere interi programmi in assembler oggi è infatti possibile disporre di compilatori molto potenti, anche per quanto riguarda l'accesso all'hardware e l'interfaccia con il sistema operativo, e l'esperienza ha ormai insegnato che non sempre è vera l'equazione «assembler = codice più veloce»

Turbo Assembler 1.0

Produttore:
Borland International
1800 Green Hills Road
P.O. Box 660001
Scotts Valley, CA 95066-0001
Distributore
Edia Borland Srl
Via Cavalcanti, 5 - 20127 Milano
Telefono 02/2610102
Prezzo *(IVA 9% esclusa)*
Turbo Assembler/Debugger 1.0 L. 249.000

Spesso l'elemento decisivo è l'algoritmo usato, e l'uso di un linguaggio di alto livello rende più efficace la ricerca e l'implementazione dell'algoritmo migliore

In un mercato sempre più competitivo è poi anche più importante un'altra velocità quella dell'attività di programmazione, è chiaro che in ogni caso l'uso di un linguaggio di alto livello consente tempi di sviluppo più brevi

Solo in una seconda fase, dopo aver individuato i «colli di bottiglia» del programma finito, è lecito intraprendere una conversione in assembler delle sezioni «critiche»

Questo spiega la più evidente differenza tra il Turbo Assembler e i compilatori fratelli l'assenza di una interfaccia utente «alla Borland»

Il TASM è fatto per essere usato prevalentemente da un *makefile*, per la preparazione di file OBJ da «linkare» poi a quelli prodotti dai compilatori Basic, C, Pascal o Prolog

I manuali

Un'altra evidente differenza è nello stile dei manuali A parte forse quello del Turbo Prolog, i manuali della Borland non hanno mai preteso di essere dei *tutorial* «Nonostante i molteplici esempi, [questo manuale] non vuole essere né un libro di testo né un manuale autodidattico e presume quindi almeno una conoscenza di base del linguaggio», così cominciavano i manuali delle prime versioni del Turbo Pascal Ora abbiamo una *User's Guide* e una *Reference Guide*, nella seconda si descrivono le variabili predefinite, gli operatori, le direttive, la sintassi dell'assembler, le estensioni rispetto al MASM, i programmi di utilità (MAKE, TOUCH, TLINK, TLIB, GREP, OBJXREF, TCREF), i messaggi d'errore, nella *User's Guide*, invece, si mostra con estrema gradualità l'uso dell'assembler e delle diverse opzioni senza nulla dare per scontato

L'utente si trova come a discorrere pacatamente con un esperto e saggio programmatore, che non solo lo introduce piano piano ad un mondo sicuramente ostico per chi vi si accosti per la prima volta, ma si preoccupa di metterlo in guardia sia dalle «cattive abitudini» che dagli errori in cui è più facile incorrere

Ecco ad esempio come «il saggio» spiega perché è meglio scrivere una *label* da sola su una riga, rimandando alla successiva le corrispondenti istruzioni «In primo luogo, se mettete ogni label da sola su una riga, è più facile usare nomi lunghi per le label senza sconvolgere il formato del vostro sorgente [...]

In secondo luogo, è più facile aggiungere una nuova istruzione subito dopo una label se non vi sono istruzioni sulla stessa riga in cui è la label»

Sono osservazioni che possono risultare banali solo a chi non ha mai scritto più di tre righe in assembler, ma soprattutto danno un'idea dello spirito con cui il manuale è stato scritto

Un altro esempio ogni testo o manuale sull'assembler 80x86 deve spiegare a cosa serve e perché è necessaria la direttiva ASSUME, l'oggetto forse più misterioso per i principianti (e non solo per loro) Bene nessun dubbio può restare dopo aver letto le pagine 116-119 della *User's Guide*

Si potrebbe continuare si consiglia di non usare mai le direttiva « RADIX 16» e se ne spiegano con chiarezza gli inconvenienti, si illustra l'utilità, non a tutti evidente, dell'istruzione JCXZ, ci si sofferma con puntiglio sugli incrementi/decrementi dei registri SI, DI e CX operati dalle istruzioni di stringa (LODS, STOS, MOVS, SCAS, CMPS) e sulla confusione che possono generare, ecc

Manca un capitolo dedicato all'esposizione sistematica delle diverse istruzioni, proprio perché queste vengono prima elencate tutte insieme, poi esaminate una ad una attraverso numerosi esempi, ponendo sempre l'accento sull'uso corretto di ognuna

Un indice analitico molto ben fatto fa il resto

Dopo le oltre 270 pagine dedicate a questa illustrazione, ben trenta pagine riassumono concisamente gli errori e i trabocchetti più comuni un vero e proprio tesoro di preziosi consigli L'unico appunto potrebbe riguardare la brevità forse eccessiva della sezione dedicata ai salti condizionali, alla possibile confu-

sione tra un JA, ad esempio, ed un JG (da usare il primo per valori «segnati», ovvero con il bit più significativo dedicato a rappresentare un segno positivo o negativo, il secondo per valori «non segnati»), me può anche darsi che il giudizio sia condizionato dal fatto che il sottoscritto è incappato recentemente proprio in un errore del genere...

A questo punto chi è già esperto si chiederà cosa potrebbe farsene di un manuale così fatto. Vi sono due risposte ad una simile domanda: da una parte è probabile che l'esempio di uso del RECORD (con routine per l'accesso e la modifica dei bit del *BIOS equipment flag*) o quello relativo ai nuovi modi di indirizzamento consentiti dall'80386 siano comunque degni di nota, dall'altra si deve rilevare che con la stessa ricchezza di esempi e con la stessa chiarezza espositiva vengono man mano illustrate anche le numerose estensioni che il Turbo Assembler propone rispetto al MASM.

Istruzioni

/A I segmenti vengono ordinati alfabeticamente nel file oggetto
/B Inclusa solo per compatibilità con il MASM, non ha alcun effetto
/C Aggiunge informazioni di «cross reference» al file listato
/D Definisce un simbolo (come con la direttiva =)
/E Genera codice compatibile con una libreria di emulazione dell'80x87
/H Mostra una schermata di help (anche /?)
/I Specifica un path per i file da includere
/J Definisce una direttiva iniziale (quali IDEAL, JUMPS ecc.)
/KH Imposta il numero massimo di simboli (default = 8192, max = 32768)
/KS Imposta la memoria massima per le stringhe (max = 255K)
/L Genera un file listato
/LA Genera un file listato completo
/ML Distingue per tutti i simboli tra lettere maiuscole e minuscole
/MU Converte tutti i simboli in lettere maiuscole
/MX Distingue tra maiuscole e minuscole per i simboli EXTRN e PUBLIC
/N Non include la tavola dei simboli nel file listato
/P Controlla che non vengano generate istruzioni problematiche se eseguite da un 80286 o 80386 in «modo protetto»
/R Genera istruzioni eseguibili da un 80x87 (cfr. /E)
/S I segmenti vengono assemblati nel file oggetto con lo stesso ordine in cui compaiono nel sorgente
/T Elimina messaggi su video in caso di esecuzione senza errori
/V Inclusa solo per compatibilità con il MASM, non ha alcun effetto
/W Controlla l'emissione di messaggi di avvertimento
/X Provoca l'inclusione completa delle direttive condizionali nel file listato
/Z Mostra la corrispondente riga del sorgente insieme ai messaggi d'errore
/ZD Aggiunge informazioni sui numeri di riga nel file oggetto
/ZI Aggiunge informazioni su simboli e numeri di riga nel file oggetto

Figura 1 - Le opzioni che è possibile usare nella riga comando del Turbo Assembler. Vengono riconosciute tutte le opzioni del MASM 5.1, anche se /W ha una sintassi estesa e altre sono nuove: /KH, /KS, /R (presente nelle precedenti versioni del MASM ma non nella 5.x). Manca solo l'opzione per produrre il listato dopo la prima passata, in quanto il TASM è una sola passata.

TASM *

Cominciamo dalla riga comando. Chi è abituato al MASM avrà subito notato che non è più necessario assemblare un file per volta, ma è possibile usare l'asterisco o il punto interrogativo per indicare un insieme di file da lavorare tutti insieme... avrà anche notato che non è necessario terminare una riga comando abbreviata con quel benedetto punto e virgola che si dimentica sempre.

Per il resto la sintassi della riga comando è analoga a quella del MASM: opzioni (vedi figura 1), nome del sorgente, nome del file oggetto, nome del file listato, nome del file di *cross reference*. I nomi dei file vanno separati da virgole, una virgola non seguita da un nome indica che si vuole produrre un file del tipo corrispondente ad una data posizione nella riga comando avente per nome quello del sorgente e per estensione, secondo i casi, OBJ, LST o XRF. Ad esempio

TASM pippo,,test,

produce PIPPO.OBJ, TEST.LST e PIPPO.XRF. «TASM pippo» si limita a produrre il solo file oggetto.

Alcune opzioni sono mantenute solo per una eventuale esigenza di compatibilità con assembler ormai «antichi» (in particolare /A): altre vengono usate raramente, vi possono essere tuttavia opzioni che si vorrebbe usare sempre (quali /MX per linkare poi i file OBJ a un programma in C, /Z per messaggi d'errore più chiari, /ZI per poter poi esaminare il programma con il debugger simbolico).

Il MASM propone di soddisfare questa esigenza creando una variabile di nome «MASM» nell'environment, alla quale si può assegnare come valore una sequenza di opzioni (tranne quelle del tipo /DSimbolo=Valore, in quanto la stringa assegnata ad una variabile dell'environment non può contenere un segno di uguale).

```
        LOCALS
Proc1   PROC
        sub     ax, ax
@@Ciclo:
        add     ax, [bx]
        inc     bx
        inc     bx
        loop    @@Ciclo
        ret
Proc1   ENDP

Proc2   PROC
        sub     ax, ax
@@Ciclo:
        add     ax, [bx]
        adc     dx, [bx+2]
        add     bx, 4
        loop    @@Ciclo
        ret
Proc2   ENDP
```

Figura 2 - La direttiva LOCALS (disattivabile anche solo temporaneamente con NOLOCALS) rende locali alle rispettive procedure le due label @@Ciclo.

Il Turbo Assembler preferisce invece un file testo TASM.CFG, creabile con un qualsiasi editor, contenente le opzioni desiderate.

Ogni soluzione presenta vantaggi e svantaggi. La soluzione Microsoft è sicuramente più veloce, in quanto non richiede la lettura di un file, ma può risultare «troppo globale»: l'environment (salvo sottili disquisizioni che qui non è il caso di fare) è sempre lo stesso dovunque e comunque si usi l'assembler. Un file di configurazione fa perdere qualche attimo (compensato peraltro dalla velocità di esecuzione, ne riparleremo tra breve), ma risulta più flessibile: il file TASM.CFG viene cercato infatti per prima cosa nella directory corrente, e diventa così possibile collocare diversi file di configurazione in diverse subdirectory.

Il Turbo Assembler consente infine di inserire nella riga comando alcuni nomi di file preceduti da un carattere «chiocciola»: il contenuto di tali file diventa parte integrante della riga comando. Ad esempio

TASM @opzioni @sorgenti @librerie

assemble i file elencati nel file SORGENTI (routine specifiche) e LIBRERIE (routine di uso generale), secondo le opzioni contenute nel file OPZIONI.

Le direttive

Salvo errori od omissioni, oltre 189 nonostante alcune duplicazioni (ben motivate) è ovviamente impossibile descriverle tutte. Si tratta perlopiù di quelle già ben note agli utenti del MASM, con interessanti integrazioni. Prendiamo ad esempio le direttive che controllano il file listato: è possibile scegliere tra inserimento e non inserimento nel listato dei file inclusi (%INCL e %NOINCL), oppure sospendere temporaneamente tutte le direttive di listato e poi riattivarle (%PUSHLCTL e %POPLCTL), è anche possibile ottenere listati comodamente esaminabili su video, o chiare stampe anche a 80 colonne, regolando e proprio piacimento la larghezza dei vari campi di ogni riga di un file LST (%DEPTH per il livello di espansione di macro o di inclusione di file, %LINUM per il numero di riga, %PCNT per l'offset di dati o istruzioni nel rispettivo segmento, %BIN per il codice esadecimale e %TEXT per il sorgente).

Abbiamo naturalmente le direttive EXTRN e PUBLIC, che consentono l'accesso da un file ASM a variabili o procedura definite in un altro, come pure COMM, che permette di definire in un *include file* variabili comuni a più file ASM e quindi di evitare di dichiararle tutte PUBLIC da una parte e EXTRN dall'altra. Il limite della direttiva COMM è che può essere usata solo per variabili non inizializzate, la Borland ci propone quindi una direttiva GLOBAL, «sintesi» di EXTRN e PUBLIC, di impiego analogo a COMM ma usabile anche per variabili inizializzate: sarà il Turbo Assembler a interpretare come PUBLIC la variabile GLOBAL inclusa in un file che la definisce (ad esempio con un DW), e interpretarla come EXTRN negli altri file.

La direttiva STRUCT è stata potenziata ed affiancata da una direttiva UNION (analoga alla *union* del C) è possibile combinarle insieme, anche per creare strutture nidificate.

Abbiamo anche qualcosa di molto nuovo, come le direttive JUMPS e NOJUMPS. I salti condizionali, nonostante l'ovvio largo impiego, presentano una noiosa limitazione: non consentono di raggiungere una destinazione che disti più di 128 byte. Ciò comporta che talvolta si sbagli il conto (con conseguente messaggio di errore da parte dell'assembler), oppure che ci si rassegni ad usare anche più del necessario l'unica tecnica disponibile, invece di un semplice «jz Zero» si ricorre ad un aggiramento

```
jnz  NonZero
jmp  Zero
NonZero
```

Con JUMPS il Turbo Assembler provvede automaticamente a convertire in sequenze come quella appena vista tutti i salti condizionali che lo richiedano. Meglio: poiché è un assembler a una sola passata converte efficacemente i soli salti «all'indietro», ma converte tutti i salti condizionali «in avanti», anche quelli per i quali non sarebbe necessario (quando incontra un salto condizionato prima della label, infatti, non può giudicare se tra i due vi sono più o meno di 128 byte e adotta l'unica soluzione che consente di assemblare correttamente; quando poi incontra la label della destinazione può tornare sui suoi passi per sostituire un salto condizionato all'aggiramento, ma così facendo genera dei NOP). Ecco perché la Borland consiglia di usare JUMPS prima dei salti «all'indietro» e NOJUMPS prima di quelli «in avanti». Da questo punto di viste l'OPTASM della SLR Systems si comporta meglio (è un assembler che esegue tante passate quante ne risultano necessarie per produrre il codice più compatto), ma non è escluso che tra non molto MC vi proponga un'applicazione molto interessante, per la quale la direttiva JUMPS, pur se non perfetta, risulterà preziosa.

Una volta tutte le label erano globali, e ciò costringeva il programmatore ad un intenso sforzo di fantasia: guai ad assegnare uno stesso nome a diverse label in uno stesso file! Il Turbo Assembler riconosce invece una direttiva LOCALS, grazie alla quale vengono trattate come locali tutte le label il cui nome inizia con due «chiocciole» o con altri due caratteri a scelta (da indicare subito dopo la direttiva). L'ambito di validità di una label locale è delimitato dalle più prossime label globali, comprese quelle definite con PROC (v. la figura 2). L'utilità dell'innovazione è con evidenza direttamente proporzionale alla lunghezza a alla complessità dei vostri sorgenti.

Parametri e variabili locali

Il TASM vuole comunque essere comodo soprattutto per chi abbia bisogno di routine da inserire in programmi scritti in un linguaggio di alto livello. Da questo punto di vista, l'aspetto più noioso è sicuramente rappresentato dalle convenzioni adottate dei compilatori in relazione ai diversi modelli di memoria: nella figura 3 potete vedere quanto bisogna scrivere intorno anche a pochissime istruzioni, perché queste siano poi «linkabili» ai file OBJ prodotti dal Turbo C per un modello *small*. Analoga la situazione per i compilatori Microsoft, tanto che già il MASM 5.0 consentiva le cosiddette «direttive semplificate» tutto il cappello si riduceva così ad un semplice MODEL seguito, secondo i casi, da SMALL, MEDIUM, COMPACT, LARGE o HUGE, mentre con CODE, DATA e simili si poteva agilmente fare riferimento ai diversi segmenti. La figura 4 consente di apprezzare la differenza.

Quelle direttive non hanno però risolto tutti i problemi. I parametri passati ad una procedura sono accessibili aggiungendo un opportuno valore al registro BP, valore che cambia secondo il linguaggio e il modello di memoria, per le variabili locali va decrementato il registro SP sottraendo il numero di byte richiesto. Nulla vieta di usare la direttiva EQU, è certo possibile farsi un po' di conti, ma la Borland ha ritenuto di proporci una nuova direttiva ARG che, accanto a versioni di LOCAL e PROC simili a quelle introdotte dal MASM 5.1,

```
DGROUP  group    DATA,_BSS
        assume  cs:_TEXT,ds:DGROUP,ss:DGROUP
_DATA   segment word public  DATA
        ; dichiarazione di variabili EXTRN
        ; variabili inizializzate
 DATA   ends
 BSS    segment word public "BSS
        ; variabili non inizializzate
_BSS    ends
 TEXT   segment byte public  CODE"
        ; istruzioni
 TEXT   ends
        end
```

Figura 3. Lo «scheletro» di un sorgente assembler compatibile con il Turbo C (modello di memoria «small»)

```
        DOSSEG
         MODEL   SMALL
        .DATA
; dichiarazione di variabili EXTRN
; variabili inizializzate
        .DATA
; variabili non inizializzate
        .CODE
; istruzioni
        END
```

Figura 4. Uno «scheletro» del tutto equivalente a quello della figura 3, realizzato mediante impiego delle direttive semplificate del Turbo Assembler

rende tutto automatico. Ponendo due righe come

ARG a:WORD,b:WORD
LOCAL Array:BYTE:100,i:WORD=Size

subito dopo la direttiva PROC, il Turbo Assembler genera simboli locali alla procedura, i primi due («a» e «b») sono equivalenti a «[BP+m]» e «[BP+n]», dove «m» e «n» sono i valori da aggiungere a BP per accedere ai parametri passati dalla routine chiamante, i secondi due («Array» e «i») equivalgono a «[BP-p]» a «[BP-q]», dove «p» e «q» sono i valori da sottrarre a BP per accedere alle variabili locali; l'ultimo («Size») è il valore da sottrarre a SP per creare lo spazio per le variabili locali. I valori assegnati ai simboli definiti con ARG tengono conto del modello di memoria adottato (scelto con la direttiva MODEL). Non solo. In C i parametri vengono passati sullo stack «al contrario» prima l'ultimo, poi il penultimo, infine il primo. In Pascal si segue invece lo stesso ordine che hanno i parametri nella chiamata della procedura (o funzione). Normalmente ARG segue la convenzione del C, e quindi quando si scrive una routine da incorporare poi in un programma Pascal (o Prolog) bisogna elencare i parametri dopo ARG nell'ordine inverso, è però anche disponibile un MODEL TPASCAL, che non solo tiene conto del particolare «modello di memoria» adottato dal Turbo Pascal (un *code segment* e uno *heap* di tipo LARGE, un *data segment* di tipo SMALL, tutti i puntatori ai dati di tipo *far*), ma fa sì che ARG rispetti l'ordine con cui i parametri vengono passati in Pascal.

Come se non bastasse il MODEL TPASCAL consente di sfruttare fino in fondo tutte le sfumature delle direttive ARG e PROC. In C lo stack viene liberato dai parametri passati ad una procedura dopo che questa è tornata alla istruzione immediatamente successiva alla CALL, mediante un incremennto del registro SP; in Pascal, invece, è la stessa routine chiamata che si fa carico di aggiustare SP, tornando alla chiamante con una istruzione RET avente come argomento un opportuno valore numerico. Non è necessario indicarle, né tanto meno calcolarsi, questo valore: ci pensa l'assembler. Non occorre neppure iniziare la routine con le solite «PUSH BP» e «MOV BP,SP» o terminarla con «POP BP»: anche a questo pensa l'assembler, che, se istruito con una direttiva USES, provvede persino automaticamente a salvare e poi ripristinare i registri alterati dalla procedura.

Inutile dire che in MODEL TPASCAL è facilitato anche il passaggio dei risultati delle funzioni: il Turbo Pascal qualche

```
Stu     PROC    ...                              DWORD
        lds
        les
        lodsb
        mov
        inc
Ciclo:
        stosb
        dec     cl
        jz
        lodsb
        cmp     al,
        jb
        cmp     al,
        ja
        sub     al,
        jmp     short
Fine:
        ret
Stu     ENDP
        END
```

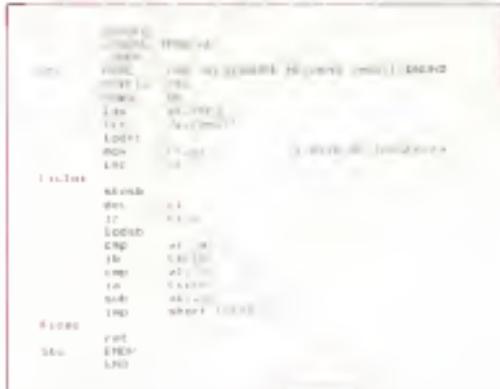



Figura 5. Un esempio di programmazione in MODEL TPASCAL. La procedura Stu è in realtà una funzione che accetta come parametro una stringa e ritorna una stringa uguale a questa ma con tutte le lettere maiuscole. La specificazione dei tipi del parametro e del risultato (ambedue puntatori) nell'ambito della direttiva PROC automatizza sia l'accesso al parametro nello stack (occorrerebbe un LDS SI [BP+06]) sia quello al risultato (LES DI [BP+10]). Non sono necessarie inoltre, in quanto anch esse automatiche, né le istruzioni PUSH BP e MOV BP,SP all'inizio e POP BP alla fine, né, grazie a USES, le istruzioni per salvare e poi ripristinare il registro DS; il «ret» viene convertito in RETF 4.

volta usa i registri, qualche volta (in particolare per le stringhe) usa lo stack. Sia ARG che PROC prevedono una clausola RETURNS, mediante la quale si può far sì che il RET automatico non elimini dallo stack il puntatore (di tipo DWORD) alla stringa ritornata da una funzione.

Oltre 120 pagine del manuale sono dedicate ad illustrare questi ed altri aspetti, offrendo un esame completo dell'uso della *keyword* **asm** del Turbo C e dell'interfacciamento tra Turbo Assembler da una parte e Turbo C, Turbo Pascal, Turbo Basic e Turbo Prolog dall'altra.

Si nota qua e là qualche incertezza espositiva, nel senso che non sempre la *User's Guide* va d'accordo con la *Reference Guide* (ma basta fidarsi sempre di quest'ultima).

È poi necessaria un po' di pratica ad esempio ricordare che in C un *char* è convertito in *int*, che in Pascal un *byte* viene passato come parte meno significativa di una word, ecc. In complesso tuttavia non si può che riconoscere che il TASM facilita enormemente la scrittura di routine da linkare poi a programmi scritti in altri linguaggi, e che i manuali costituiscono una valida guida e un sicuro supporto.

L'Ideale e la Stranezze

Alcune caratteristiche del Turbo Assembler sono tali da destare l'interesse anche di chi non abbia intenzione di usarlo solo in coppia con un compilatore. La Borland ha cercato infatti di rendere più elegante e al tempo stesso più potente ed efficiente la sintassi del linguaggio.

Se si adotta la direttiva IDEAL, ad esempio, i membri di una STRUCT non sono più visti come simboli globali, ciò comporta che è possibile assegnare lo stesso nome a membri di strutture diverse, o anche solo di assegnare ad una variabile lo stesso nome che ha un membro di una struttura. La possibile ambiguità viene risolta attribuendo un più preciso valore sintattico al punto (.), che può essere usato solo tra il nome di una struttura e il nome di uno dei suoi membri. È questo il motivo per cui alcune direttive, come dicevamo sopra, sono duplicate (ci sono «.287» e «P287», «.LIST» e «%LIST», «.ERR» e «ERR», ecc.): in modo IDEAL non sono più consentite direttive che cominciano con un punto (la direttiva contraria MASM consente di attivare e disattivare a piacimento il modo IDEAL). Viene anche meglio regolata la sintassi dell'indirizzamento.

In MASM sono possibili molte diverse scritture. Ad esempio

```
mov ax,[bx][si]
mov ax,6[bx]
mov ax:es [bp+8][si+6]
mov ax,pippo
mov ax,[pippo]
```

In IDEAL esiste una sola semplice regola: quando ci si riferisce al valore di un registro o di un simbolo, questo viene scritto senza parentesi quadre, quando ci si riferisce al valore contenuto nella locazione di memoria cui «punta» un registro o un simbolo si usano le parentesi, che devono racchiudere tutta l'espressione che funge da puntatore. Quindi

```
mov ax,[bx+si]
mov ax,[bx+6]
mov ax,[es:bp+si+14]
mov ax,[pippo]
```

Gli altri costrutti ammessi dal MASM o sono respinti o provocano un messaggio d'avvertimento. In particolare viene vista con sospetto una istruzione come «MOV AX,PIPPO»: l'utente potrebbe non aver chiaro che un conto è mettere in AX l'indirizzo di PIPPO, tutt'altro è metterne in AX il contenuto.

Quando si usano registri è ben chiara la differenza tra «MOV AX,BX» e «MOV AX,[BX]», quando si usano simboli succede invece che il loro valore non è altro che un offset rispetto all'inizio del relativo segmento dati, ma in MASM «MOV AX, PIPPO» opera come «MOV AX,[PIPPO]» invece che come «MOV AX,OFFSET PIPPO». L'estensione della regola adottata per i registri anche ai simboli non può che giovare alla chiarezza.

È noto che le *forward reference* fanno lavorare l'assembler un po' più del normale, ma è ovvio che non ci si può limitare ai soli JMP o CALL «all'indietro». Accade tuttavia è che il MASM adotta una sorta di *forward reference* anche quando non sarebbe necessario, nella definizione di una label, di una macro, di una procedura, ecc., richiede che venga scritto prima il nome poi la direttiva che chiarisce la natura di quel nome (ad esempio «Struttura STRUC»). Il parser deve quindi prima leggere il nome senza sapere di che si tratta, poi leggere la direttiva, quindi tornare sui suoi passi per «appuntarsi» cosa fare di quel nome, in modo IDEAL è invece possibile seguire un ordine che non solo risulta più omogeneo alla sintassi dei linguaggi di alto livello («STRUC Struttura»), ma consente anche un parsing più efficiente.

Ci sarebbe molto altro da dire, in sintesi si può rilevare che il TASM mantiene un'ampia compatibilità con il MASM, del quale riproduce anche comportamenti discutibili (quali il risultato di un operatore OFFSET quando vengono definiti più segmenti dati in un unico GROUP), talvolta richiedendo l'attivazione di direttive specifiche (quali QUIRKS, letteralmente «stranezze», o MASM51, ma solo per i casi estremi). L'obiettivo può dirsi raggiunto. Abbiamo provato ad assemblare sia un vecchio file a suo tempo lavorato con il MASM 2.0 (PRIMI.ASM: trova i primi 100 numeri primi simulando il computer «ideale» MIX di D. Knuth), sia i 15 file ASM generati dal Microsoft C 5.1 con opzione /Fa a partire dai sorgenti C di uno screen editor. Non vi sono stati problemi, si è anzi potuto rilevare che il Turbo Assembler è sensibilmente più veloce (anche in modo MASM) e produce codice più compatto.

Per chi voglia invece affrancarsi dalle «stranezze» fin qui imposte dallo standard, il modo IDEAL propone una sintassi più coerente ed elegante, nonché più efficiente, con l'autorevolezza di chi appare avere buoni argomenti per proporsi a sua volta come standard.

	MASM	TASM
PRIM1.ASM		
tempo di assemblaggio	8"	5"
dimensione file .ASM	50688 byte	50688 byte
dimensione file .OBJ	6824 byte	5297 byte
Editor (15 file)		
tempo di assemblaggio:		
uno per volta (BATCH)	1'42"	1'09"
tutti insieme (TASM *)	—	39"
dimensioni:		
15 file .ASM	272409 byte	272409 byte
15 file .OBJ	53499 byte	50844 byte

*Figura 6. Abbiamo provato ad assemblare sia con il MASM 5.0 che con il Turbo Assembler un file PRIMI.ASM (calcola i primi 100 numeri primi simulando il MIX di Knuth) e i 15 file .ASM prodotti dal Microsoft C 5.1 con opzione /Fa a partire dai sorgenti in C di uno screen editor. Il TASM produce codice più compatto in minor tempo. In particolare, grazie alla possibilità di assemblare più file con una sola chiamata del programma (TASM *), per l'editor è stato sufficiente un tempo inferiore del 60% a quello richiesto dal MASM (la prova è stata condotta su un compatibile AT a 10 MHz e 1 wait state, con disco rigido da 40 millisecondi).*

Conclusioni

Un ottimo assembler, i consueti programmi di utilità (MAKE, GREP, TOUCH), un *linker* capace di generare anche file .COM, un *librarian*, due programmi di *cross reference* (OBJXREF per i file oggetto, TCREF per i sorgenti), ottimi manuali (ora in inglese, ma sostituibili con la versione italiana a partire da febbraio), una ricca messe di esempi sul dischetto, dai sorgenti di due programmi di utilità (WHEREIS, che cerca uno o più file su tutto un disco, FILT, che formatta in vario modo un file testo) a diversi file contenenti numerose macro da includere nei propri programmi. Il tutto in una confezione che comprende anche un eccezionale debugger simbolico (che, ripetiamo, sarà esaminato il mese prossimo), ad un prezzo sicuramente giustificato.

Un prodotto senza dubbio appetibile per chi voglia o debba programmare in assembler.

C'è comunque anche un altro aspetto. Chi abbia un Turbo Pascal 4.0 o un Turbo C 1.5 avrà certo da pensare alla possibilità di un passaggio alle versioni più recenti, magari aiutato dalle prove che vi proponiamo altrove sulla rivista. Non ci sono tuttavia solo il Pascal 5.0 e il C 2.0: ci sono anche versioni dei compilatori che comprendono il Turbo Assembler/Debugger. Se non si ha proprio bisogno dell'assembler, né per scrivere routine ottimizzate né per esaminare fin nei più minuti dettagli il codice prodotto da un compilatore, il problema non si pone. Se invece si vuole arricchire il proprio bagaglio di strumenti, se non si vuole rinunciare né alla possibilità di fare anche quello che con i linguaggi di alto livello non si può fare (o si fa peggio), né alla possibilità di catturare anche il bug più insidioso, la qualità del Turbo Assembler/Debugger è tale da rendere ben giustificato il maggior prezzo delle versioni «Professional».

Considerando alla fine che questo «maggior prezzo» non ha nulla di esoso, vi basta avere le idee chiare sulle vostre esigenze: la Borland sa cosa proporvi senza deludervi.

Borland Turbo Pascal 5.0

di Sergio Polini

«L'unico vero limite del Turbo Pascal 4.0 è la mancanza di un debugger simbolico»

Così scrivevamo nella prova apparsa nel numero 76 di MC (luglio/agosto 1988), dopo solo pochi mesi ecco la replica della Borland una nuova versione del compilatore, un debugger simbolico integrato nel familiare ambiente interattivo, la possibilità di scegliere tra una confezione normale ad una «professionale», comprendente un eccezionale debugger simbolico separato (che verrà esaminato il mese prossimo) ed un ottimo assembler (di cui vi rifenamo su questo stesso numero)

Se non fosse per la benevola politica di upgrade da sempre adottata dalla Borland, ci sarebbe quasi da arrabbiarsi come si fa a star dietro a prodotti che si aggiornano ogni 6 mesi? In realtà l'aggiornamento di questa volta è stato molto più rapido che in passato per un ben preciso motivo Da quando la Microsoft introdusse il CodeView nel luglio del 1986, è cambiato il concetto stesso di «compilatore professionale» Autorevoli testate americane (si pensi al Dr Dobb's Journal) avevano sempre contestato la validità delle prime versioni del Turbo Pascal per un uso professionale, la Borland aveva efficacemente replicato con il 4 0, ma non si poteva trascurare la mancanza di adeguati strumenti di debugging In un mercato in continuo movimento, caratterizzato dalla sempre maggiore diffusione di altri linguaggi (in primo luogo il C grazie anche al Turbo C, ma pure il Modula 2), non era prudente accontentarsi dei risultati raggiunti era urgente superare un limite che, alla lunga, avrebbe potuto allontanare gli utenti e dal Pascal e dalla Borland

Questo dal «loro» punto di vista Vedremo tuttavia che «loro», coerentemente con consolidate abitudini, non hanno trascurato il «nostro» punto di vista non solo i due debugger, pur non facendo altro che colmare un ritardo, premieno adeguatamente la lunga attesa, ma nella versione 5 0 troviamo anche molte altre interessanti novità

L'introduzione delle unit, un MAKE incorporato, uno *smart linker*, la compatibilità con la versione 3.0 assicurata da apposite unit e guidata da un programma UPGRADE, un potente insieme di routine grafiche, il superamento del limite dei 64K per il codice, nuovi tipi di dati, una più efficiente valutazione delle espressioni booleane, nuove direttive per la compilazione condizionale e per la scrittura di procedure associate ad un interrupt, la gestione degli «errori critici» del DOS, l'ottimizzazione del codice oggetto, la «pick list», le potenti funzioni di help. Quando si cerca di elencare le migliorie del Turbo Pascal 4.0 rispetto alla versione precedente si corre un serio pericolo di dimenticare qualcosa.

Tutte queste caratteristiche si ritrovano anche nella versione 5.0, ma ovviamente non ne parliamo, essendo state già illustrate in occasione della prova della versione 4.0 (nel numero di luglio dello scorso anno).

Possiamo così concentrarci sulle novità.

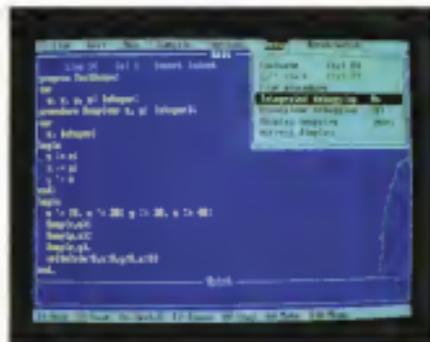
Debug, Break, Watch, Evaluate

Basta far partire il compilatore per accorgersi che qualcosa è cambiato: vi sono due nuove opzioni nel menu (*Debug* e *Break/Watch*), la finestra inferiore ha cambiato nome, da *Output* a *Watch*. Premendo Alt-R si scopre qualcosa di più: *Run*, prima semplice comando, è diventato un menu dal quale si può scegliere non solo di eseguire il programma in memoria, ma anche di seguirne passo passo l'esecuzione.

Perché i nuovi comandi abbiano effetto si devono impostare alcune direttive (anche mediante il menu *Options*), in modo da rendere disponibili al debugger integrato le informazioni relative ai simboli sia globali ($D+) che locali ($L+).

Dopo di ciò si può cominciare l'esecuzione passo passo del programma con *Trace* (F7) o *Step* (F8), la differenza tra i due è che *Trace* ci porta fin dentro le funzioni o procedure che vengono man mano chiamate, mentre *Step* salta subito all'istruzione immediatamente successiva alla chiamata. Se invece si vuole passare subito ad una particolare sezione del codice, basta raggiungerla

Appena partito il Turbo Pascal 5.0 mostra subito alcune differenze con il 4.0: due opzioni in più nel menu (Debug e Break/Watch), una finestra Watch invece di quella Output, diversi valori assegnati ai tasti funzione F6, F7 e F8. Premendo Alt-R si scopre poi che Run, prima semplice comando, è ora diventato un menu.

Le opzioni del menu Debug.

Turbo Pascal 5.0

Produttore:
Borland International
1800 Green Hills Road
P.O. Box 660001
Scotts Valley, CA 95066-0001
Distributore:
Edia Borland Srl
Via Cavalcanti, 5 - 20127 Milano
Telefono: 02/2610102
Prezzi *(IVA 9% esclusa):*
Turbo Pascal 5.0 L. 299.000
Turbo Pascal 5.0 Professional L. 547.000
Upgrade dalla versione precedente:
— al Turbo Pascal 5.0 L. 149.000
— al Turbo Pascal 5.0 Professional L. 398.000

con il cursore e dare il comando *Go to cursor* (F4). Se si vuole ricominciare da capo, si può dare in qualsiasi momento il comando *Program reset* (Ctrl-F2).

In ogni caso si ha la possibilità di esaminare il sorgente del programma man mano che questo viene eseguito, anche quando vengono chiamate procedure o funzioni contenute in altre unit (purché compilate con le direttive $D+ e $L+).

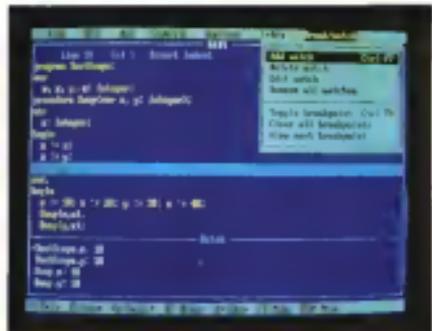
I programmi producono quasi sempre un output su video.

Si può scegliere (dal menu *Debug*) di ottenere questo output sulla stessa schermata del compilatore, ma è certamente preferibile optare per un'altra possibilità: ogni volta che c'è un output su video quella schermata scompare, viene riproposto lo schermo come era prima che si facesse partire il compilatore, come se al suo posto fosse stato invece eseguito il programma in memoria. Se questo chiede un input dall'utente si ha tutto il tempo che si vuole per provvedere, altrimenti si torna immediatamente al debugger (premendo Alt-F5 si può poi nesaminare in ogni momento l'output del programma eseguito).

A volte può essere utile eseguire un programma «a scatti»: piuttosto che procedere passo passo anche in quelle parti di cui ci sentiamo sicuri, possiamo impostare dei *breakpoint* all'inizio delle sezioni sospette. Basta portarsi su queste con il cursore e premere Ctrl-F8, dando poi *Run*: il programma verrà eseguito normalmente fino al primo *breakpoint* e si arresterà, consentendoci di esaminare la situazione ed eventualmente ripartire con *Trace* o *Step*, oppure con un nuovo *Run* fino al *breakpoint* successivo o fino all'**end** finale.

Sia durante un *Trace* che quando ci si ferma per un *breakpoint*, è possibile ricostruire il cammino percorso mediante un'opzione del menu *Debug*: il *call stack* (richiamato con Ctrl-F3) mostra le successive chiamate di funzione o procedura che vi hanno portato dove vi trovate.

La finestra *Watch* consente di tenere sotto controllo le variabili: premendo Ctrl-F7 si può aggiungere alla finestra la variabile su cui è posizionato il cursore o un'altra qualsiasi scrivendone il nome. Ogni volta che il valore di una variabile «sotto osservazione» viene modificato, la finestra viene aggiornata. Vengono trattati efficacemente anche i tipi di dati strutturati: si possono vedere gli elementi di un array (anche multidimensionale), i campi di un record, gli elementi di un insieme. Se un array è troppo grande può essere esaminato «a pezzi» («List[6],3» mostra tre elementi dell'array List a partire dal sesto), ma è anche possibile scorrerlo tutto con il cursore, grazie allo *scrolling* orizzontale dalla finestra.

Le opzioni del menu Break/Watch e la finestra Watch. Si noti come è possibile evitare confusioni tra variabili con lo stesso nome, qualificandole con l'indicazione del modulo o della procedura in cui sono definite.

L'opzione Evaluate del menu Debug consente di cambiare durante l'esecuzione di un programma il valore delle sue variabili. Vediamo nella figura che sia Indx che List [Indx] valgono 2 mentre il programma è giunto ad un test in cui si controlla se List [Indx] è maggiore di zero. Prima di eseguire il test potremmo cambiare il valore di List [Indx] da 2 a −2.

Apposite convenzioni di formato e una sorta di *typecasting* consentono infine di esaminare nel modo che si ritiene più opportuno numeri interi e reali, stringhe e caratteri, puntatori e aree di memoria.

Può capitare di riconoscere un bug proprio grazie al valore assunto da una variabile nella finestra *Watch*, ma si può desiderare anche di vedere subito cosa succederebbe se quella variabile assumesse un particolare valore. Si dispone quindi di una opzione *Evaluate* nel menu *Debug* (attivabile anche con Ctrl-F4): si apre una finestra divisa in tre zone: nella prima si scrive il nome della variabile desiderata, nella seconda ne compare il valore corrente, nella terza si può modificare questo valore.

Cosa manca? Non si possono esaminare né il codice prodotto dal compilatore né il valore corrente dei registri nel microprocessore. Si tratta di una limitazione in qualche modo necessaria, in quanto un debugger più potente non potrebbe risiedere nell'ambiente integrato se non consumando memoria preziosa. Non è comunque una limitazione drastica, in quanto da una parte gli strumenti ora descritti risultano già di validissimo aiuto, dall'altra è anche disponibile un super-debugger separato (il Turbo Debugger, che verrà esaminato, ricordiamo, il mese prossimo).

Unit, 80x87, Overlay, un nuovo tipo

Dicevamo all'inizio che la Borland non si è limitata al debugger integrato e separato: ma ha apportato altri interessanti ritocchi al suo Pascal. Prendiamo ad esempio le unit. Pur essendo

per tanti aspetti tra loro indipendenti, le unit del 4.0 dovevano rispettare una certa gerarchia: se la unit A usava la unit B e questa la unit C, la unit C non poteva usare la A. Questa limitazione viene superata dal Turbo Pascal 5.0, grazie ad una clausola **uses** posta nella *implementation section*. Per le clausole **uses** nella *interface section* valgono ancora le vecchie regole, ma quelle nella *implementation section* consentono di scrivere unit che si «usano» l'una l'altra.

Ricordiamo che le unit avevano permesso di superare il limite dei 64K per il codice, tanto che la Borland aveva creduto di poter eliminare dal 4.0 il meccanismo di overlay. Gli utenti (come si è visto anche su MC-Link) non ne sono stati entusiasti. Ecco quindi che ora si dispone di una unit *Overlay*, ed è possibile compilare con una opzione $O+ le proprie unit che si voglia caricare in memoria solo quando necessarie (mentre nel Turbo Pascal 3.0 il meccanismo di overlay operava su singole procedure, ora l'unità minima è rappresentata dalla unit). Il compilatore produce, oltre al file EXE, un file con estensione OVR che comprende tutte le unit da gestire in overlay; una procedura *OvrInitEMS* cerca di caricare il file OVR nella memoria EMS se presente e disponibile, altrimenti le unit verranno lette da disco.

Se questo costituisce in fondo un (apprezzato) ritorno all'antico, il trattamento dei numeri in virgola mobile presenta invece felici caratteri di novità. Il Turbo Pascal ha sempre usato due formati non compatibili tra loro: o numeri di 6 byte gestiti da apposite librerie, o numeri di 8 byte gestiti da un coprocessore numerico. Era sempre mancata una libreria di emulazione software del coprocessore. Ora abbiamo il meglio dei due mondi: con la direttiva $N- si rimane alla tradizione: il tipo *real* di 6 byte), con $N+, affiancata da $E+, si dispone dell'intera gamma dei nuovi tipi introdotti dal 4.0 (*single, double, extended* e *comp*). Soprattutto si possono realizzare programmi in grado di utilizzare il coprocessore se presente, di emularlo se assente. È vero che in quest'ultimo caso si perde un po' di velocità rispetto al 4.0, ma è anche vero che a volte risulta molto utile poter portare i programmi, e i relativi file di dati, da una macchina con 80x87 a una senza e viceversa. A proposito di tipi, un'altra cosa che era sempre mancata sono i parametri procedurali. Il Pascal standard consente di passare come parametri anche i nomi di funzioni o procedure, ma nel Turbo Pascal ciò non era possibile (nel 4.0 si poteva solo aggirare l'ostacolo mediante una *inline directive*). Ora abbiamo finalmente non solo questa possibilità, ma anche quella di definire variabili di tipo *procedure*, sia come variabili semplici che come elementi di variabili strutturate (array di funzioni, procedure come campi di un record, ecc.).

Spiccioli

Accanto alle novità maggiori, troviamo anche un folto gruppetto di innovazioni meno vistose, ma non per questo trascurabili.

Viene ad esempio estesa la sintassi delle dichiarazioni di costanti, nel senso che diventa possibile dichiarare una costante assegnandole come valore il risultato di una *constant expression* (cioè, in pratica, di una espressione che possa essere calcolata durante la compilazione, anche usando costanti dichiarate in precedenza o funzioni quali *Abs, Length, Ord, Succ*, e simili).

Le routine grafiche riconoscono ora anche la scheda grafica IBM-8514, e comprendono procedure per installare un driver eventualmente fornito dal produttore di altre schede, oppure file con font di caratteri non comprese nel sistema BGI (Borland Graphics Interface). Alcune nuove funzioni (quali *GetMaxMode* e *GetPaletteSize*) agevolano poi la scrittura di programmi grafici in grado di girare su hardware diversi.

Viene infine proposto un insieme di funzioni e procedure per l'accesso all'environment. Tra queste risultano particolarmente utili *GetEnv*, che ritorna il valore di una variabile dell'environment, e *FSearch*, che cerca un file in una lista di directory e, se lo trova, ritorna una stringa in cui sono concatenate le directory in cui il file è stato trovato e il nome di questo. Poiché quella lista deve avere lo stesso formato della stringa assegnata alla variabile PATH dell'environment, *FSearch* può essere usata per cercare un file mediante una lista fornita da *GetEnv*.

Conclusioni

Che il Turbo Pascal 4.0 ci era piaciuto molto lo avevamo detto a luglio. Che dire ora della nuova versione? Avevamo individuato dei limiti nella mancanza di un debugger simbolico e di una libreria di emulazione del coprocessore numerico, e la Borland ha subito provveduto. Avevamo apprezzato le *inline directive* soprattutto perché consentivano di emulare i parametri procedurali del Pascal standard, e ora abbiamo non solo parametri, ma anche variabili procedurali.

Dopo aver usato per qualche mese il compilatore, ci sentivamo un po' legati dalla impossibilità di riferimenti circolari tra le unit, e ora abbiamo anche questi. Altri utenti hanno lamentato la scomparsa dell'overlay, e sono stati accontentati.

Il tutto in una nuova versione che non ha mancato di arricchire sia la sintassi del linguaggio che una già ricchissima libreria grafica.

Ad un prezzo che, se si esclude il debugger separato, è solo marginalmente aumentato rispetto a quello precedente. Non è cambiato, peraltro, il costo dell'upgrade, e sono già disponibili i manuali in italiano.

Un giudizio sintetico sul Turbo Pascal 5.0? Semplice: è Borland.

```
{$F+}
Program ProcVar;
uses Crt;
type
  GotoProc = procedure(x, y: integer);
var
  Go: array[1..2] of GotoProc;
procedure GotoRC(Riga, Col: integer);
begin
  gotoxy(Col, Riga)
end;
procedure GotoCR(Col, Riga: integer);
begin
  gotoxy(Col, Riga)
end;
begin
  clrscr;
  Go[1] := GotoRC;
  Go[2] := GotoCR;
  Go[1]( 1,40); write('<-- Riga 1 / Col 40');
  Go[2](40,10); write('<-- Col 40 / Riga 10');
  Go[1](24,1);
  write('Premi Enter ...');
  readln
end.
```

Oltre ai parametri procedurali (presenti nel Pascal standard ma implementati dalla Borland solo ora) il Turbo Pascal 5.0 propone anche variabili di tipo procedura che rendono possibile tra l'altro costruire array di funzioni o procedure.

Borland Turbo C 2.0

di Corrado Giustozzi

L'Impero colpisce ancora. No, non stiamo parlando della saga di Guerre Stellari, anche se la guerra c'entra in qualche modo. L'Impero cui ci riferiamo è quello di Philippe Kahn, ossia la Borland International, mentre la guerra è ovviamente quella dei linguaggi di programmazione per MS-DOS e, in particolare per questa prova, quella dei compilatori C.

Ma forse l'Impero è meglio impersonificato dalla elefantiaca e tentacolare Mamma Microsoft detentrice del potere, mentre la Borland di Kahn rientra meglio nei panni della snella ed aggressiva organizzazione dei Ribelli buoni, antagonisti e nemici giurati dell'Impero e dell'Imperatore. Fatto sta che comunque si vogliano vedere le cose la guerra è in corso da tempo e viene combattute aspramente da entrambe le parti, come oramai da mesi vi raccontiamo su queste pagine. L'ultima offensiva, in ordine di tempo, è giunta proprio dalla Borland, la quale subito dopo l'estate ha annunciato una poderosa raffica di prodotti linguaggi interamente nuovi, nuove versioni dei vecchi linguaggi ed un interessantissimo debugger sorgente. Tanta grazia di Dio non poteva passare ignorata ed ecco dunque che, come forse avrete già visto, abbiamo approntato a tempo di record le prove di tutto. Già in questo stesso numero vi parliamo, oltre che del rinnovato Turbo C versione 2.0, anche del nuovo Turbo Assembler e del Turbo Pascal versione 5.0, sul prossimo vedremo invece il Turbo Debug che da solo meriterebbe un libro. Viene spontaneo chiedersi se queste nuove versioni dei linguaggi siano realmente tali ovvero si tratti di semplici revisioni. La risposta non è nettissima, comunque si può dire che le innovazioni sono tante anche se non sempre profonde, nel Pascal sono maggiori che non nel C in quanto coinvolgono la struttura stessa del linguaggio ma in ogni caso si sentono. Parlando del C vi è indubbiamente molta più differenza fra questa versione e la 1.5 (provata lo scorso luglio) che non fra quella e la 1.0 (provata a settembre '87).

La principale novità, comune anche al Pascal, la tanto attesa presenza di funzioni native di debugging ma anche altri aspetti del linguaggio o dell'ambiente interattivo sono stati ritoccati ed aggior

La schermata di apertura è rimasta immutata rispetto alle versioni precedenti, a parte l'uso di colori differenti per i menu

nati. Ad esempio ora è stato inserito nell'editor il supporto per la memoria EMS. Certo il prodotto non è radicalmente diverso rispetto a come prima, tuttavia è stato migliorato sensibilmente ed ora è realmente un qualcosa di professionale, a riprova basta sapere che Sprint, il potente word processor Borland provato lo scorso mese, è stato interamente scritto con questo nuovo Turbo C. Anche il costo è stato ritoccato ma non abbastanza da rischiare di spaventare qualcuno, in linea con quella che è sempre stata la (vincente) politica Borland dell'alta qualità a prezzi bassi.

Confezione e dotazione

La confezione del Turbo C 2.0 comprende sei dischetti e due grossi manuali. Per quanto riguarda questi ultimi diciamo subito che per motivi di tempo noi abbiamo ricevuto quelli originali ma tutte le confezioni in vendita in Italia avranno i manuali tradotti. I due volumi sono formati rispettivamente da una Guida per l'Utente ed un Manuale di Riferimento: nella prima vengono soprattutto illustrate le varie funzionalità dell'ambiente integrato ed esposte alcune generalità sul linguaggio C, mentre nel secondo sono riportate in ordine alfabetico tutte le funzioni di libreria (oltre 430!) e nelle appendici vengono spiegate più in dettaglio alcune operazioni maggiormente tecniche. Manca purtroppo una Sezione dedicata all'illustrazione delle differenze fra la versione 1.5 e la 2.0, che sarebbe stata certamente utile e gradita.

L'installazione del compilatore e delle librerie avviene in modo automatico e veloce. Un apposito programma si occupa di porre all'utente le (poche) domande necessarie quindi provvede a leggere i dischetti in successione copiandone il contenuto sull'hard disk in apposite directory che vengono create se già non esistono. La procedura di installazione prevede anche il caso di macchine senza disco fisso, ma sinceramente crediamo che questa sia ormai una condizione limite troppo gravosa. Interessante è invece un'opzione che consente di effettuare l'installazione come aggiornamento della versione 1.5 del compilatore: in questo caso il programma dopo aver sostituito tutti i file vecchi con quelli nuovi provvede automaticamente a convertire gli eventuali vecchi file di configurazione al formato richiesto dal nuovo compilatore, in modo che l'utente non debba ripeterne la personalizzazione. Naturalmente è possibile indicare quante e quali librerie caricare (sono disponibili sei modelli di memoria) e, sempre che l'utente lo desideri, far caricare anche alcuni programmi di esempio nonché i sorgenti del modulo di startup. Alla fine del lavoro, che contrariamente a quanto avviene con altri compilatori porta via solo pochissimi minuti, lo spazio occupato sul disco si aggira sui due Mbyte nel caso di un'installazione completa.

Modifiche all'ambiente integrato

La prima novità che balza immediatamente agli occhi non appena parte il nuovo Turbo C è di carattere esclusivamente grafico. Sono cambiati infatti i colori usati per le varie parti dell'ambiente integrato del vecchio stile chiassoso e coloratissimo, simpatico ma kitsch come una fiera paesana, si è passati ora ad un look estremamente serio e compassato basato su azzurro, grigio e rosso. Basta confrontare le foto di questo mese con quelle di settembre '87 per rendersi conto della notevole differenza. A noi sinceramente questo nuovo stile piace di più, sembrandoci maggiormente chiaro ed incisivo, tuttavia gli appassionati delle precedenti schermate multicolori non disperino: è possibile ridefinire tutti i colori a piacimento, e naturalmente vi sono alcuni set predefiniti fra cui quello «vecchia maniera»!

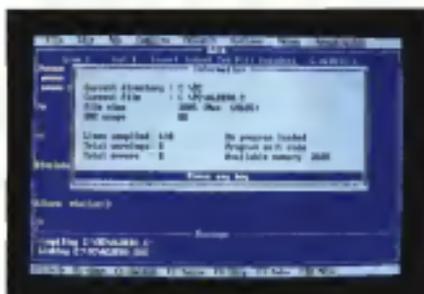
Turbo C 2.0

Produttore:
Borland International
1800 Green Hills Road
P.O. Box 660001
Scotts Valley, CA 95066-0001
Distributore:
Edia Borland Srl
Via Cavalcanti, 5 - 20127 Milano
Telefono 02/2610102
Prezzi *(IVA esclusa):*

Turbo C 2.0	*L. 299.000*
Upgrade	*L. 149.000*

La seconda grossa novità, questa volta più sostanziale, è costituita dalla presenze, nel menu principale, della voce «Break/Watch» e dall'aggiunta di nuove opzioni alla voce «Debug». Per il tramite di queste due funzioni si può operare un ottimo debugging a livello di sorgente, come diremo meglio tra poco.

Altre differenze minori sono nascoste qua e là fra i vari menu e sottomenu, ed aggiungono un buon numero di piccole innovazioni al sistema. Ad esempio ora è disponibile un rapportino di stato (raggiungibile da «Compile/Get info») che mostra alcuni parametri interessanti quali la directory attuale, il nome del programma e la sua dimensione in memoria, l'eventuale utilizzo della memoria EMS, il numero di linee compilate e di errori riscontrati, l'eventuale codice di uscita dell'ultima esecuzione del programma e la quantità di memoria disponibile. La voce «Run» che prima non disponeva di sottomenu ma mandava semplicemente in esecuzione il programma ha ora acquisito ben sei funzioni collegate alle attività di debugging. La voce «Project» si è arricchita di due nuove sottovoci relative alla nuova interessante funzionalità di auto-controllo delle dipendenze dei vari moduli in un progetto multifile. Naturalmente fra le opzioni di compilazione è ora possibile scegliere se includere nel modulo oggetto le informazioni supplementari per il debugging a livello di sorgente o no.

L'editor è quello solito, basato sugli oramai universali comandi del buon vecchio WordStar (che ad ogni modo sono totalmente ridefinibili). L'ambiente di lavoro è diviso nelle consuete due finestre dedicate al programma ed ai messaggi; quest'ultima cambia funzione durante una sessione di debugging e viene dedicata al cosiddetto «Watch», ossia a contenere i valori di variabili o espressioni indicate dal programmatore. Molto migliorato è il supporto di help, praticamente giunto allo stato dell'arte. È totalmente context-sensitive a più livelli ed è dotato di numerosissime possibilità di riferimento incrociato. Tutto quanto si attiva mediante il tasto F1. Premendolo da solo si ottiene un aiuto relativo a ciò che si sta facendo in quel momento o alla funzionalità dell'ambiente integrato in cui ci si trova. Premendo Ctrl+F1 si

A sinistra il nuovo schermo di stato che riporta utili informazioni. Qui sopra un momento della compilazione.

ottiene un aiuto relativo alla parola su cui si trova il cursore: ad esempio se il cursore si trova su **printf()** viene mostrato un aiuto che contiene la sintassi della funzione di libreria con questo nome, una succinta spiegazione della sua semantica, un elenco di funzioni ad essa collegate, di queste fra l'altro si può direttamente chiedere aiuto mediante riferimento incrociato. Premendo Alt+F1 si ottiene nuovamente l'ultimo help che si era ottenuto, mentre premendo due volte di seguito F1 ci si ritrova in un indice generale dei vari help da cui si può «navigare» procedendo per soggetti in modo da trovare subito ciò che si vuole cercare.

Altre modifiche

Altre modifiche, che vale qui la pena di riassumere, non si riferiscono direttamente all'ambiente integrato ma riguardano il sistema più in generale. All'uso della eventuale memoria EMS abbiamo già accennato: nel caso il computer ne sia provvisto, il sistema la usa per mettervi il buffer dell'editor risparmiando così 64 KByte di memoria convenzionale. Il compilatore è ora leggermente più veloce di prima (circa il 20%) ed anche alcune funzioni di libreria sono state maggiormente ottimizzate, fra cui le varie allocazioni di memoria, le operazioni sulle stringhe e l'emulazione floating point.

Alla libreria sono state fra l'altro aggiunte le nuove funzioni **signal()** e **raise()** previste dallo standard ANSI, oltre ad una particolare funzione **_emit_()** specifica del Turbo C ed assolutamente non portabile, che consente di inserire codice macchina nel programma a tempo di compilazione. Le routine dell'interfaccia grafica Borland BGI (Borland Graphics Interface) introdotta con la versione 1.5 sono state migliorate ed arricchite, e la BGI dispone ora di driver installabili. Al linguaggio è stato aggiunto il supporto per le variabili di tipo **long double**. Si tratta di oggetti in virgola mobile rappresentati con 80 bit di precisione (come i registri interni dei coprocessori 80x87) in grado di rappresentare valori compresi fra 3.4 E −4392 e 1.1 E +4932.

Il «Project Make» (sorta di **make** interno all'ambiente integrato) è ora stato arricchito di una caratteristica chiamata *autodependency check* che gli consente di controllare automaticamente data ed ora di tutti i sorgenti utilizzati per costruire un certo modulo oggetto procedendo alla loro ricompilazione in caso di necessità. È stato aggiunto il supporto per l'espansione dei caratteri «wildcard» del DOS sulla riga di comando (a livello di routine esterna da linkare al proprio programma). Ora infine il linker può produrre direttamente programmi di tipo *.COM partendo dal modello TINY, senza bisogno di utilizzare l'apposita utility EXE2BIN che non viene più fornita col DOS base dalla versione 3.3 in poi di quest'ultimo.

Programmi supplementari

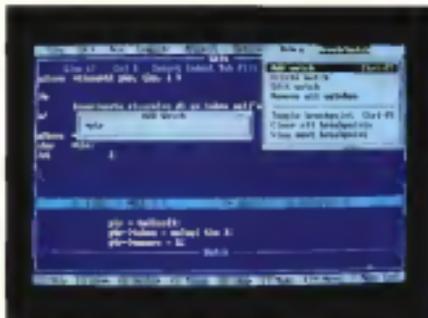
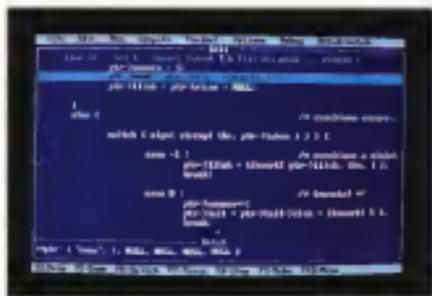
Assieme all'ambiente integrato TC.EXE vengono forniti alcuni programmi di supporto o complemento. Il principale è il compilatore standalone TCC.EXE, dal funzionamento tradizionale ossia non interattivo. Dotato di moltissimi parametri e switch con cui si possono selezionare le opzioni di compilazione desiderate, il TCC è concettualmente ed operativamente assai vicino al compilatore **cc** di Unix. In particolare la sua principale caratteristica è quella di accettare sulla riga di comando indicazioni contenenti caratteri wildcard anche relative a moduli di programma di tipi diversi, in particolare *.ASM, *.C e *.OBJ (moduli sorgente assembler, sorgente C e oggetto intermedio).

Il driver TCC «intelligentemente» invoca il Turbo Assembler per assemblare i moduli di tipo *.ASM, invoca il Turbo C per compilare quelli di tipo *.C ed infine richiama il Turbo Linker per linkare assieme tutti i moduli *.ASM risultanti ed eventualmente quelli esplicitamente richiamati.

Il CPP.EXE è una versione standalone del preprocessore C, utile sia per produrre sorgenti preprocessati che come macro processor di uso generico. Il Turbo Linker, benché non completo e potente come il linker Microsoft è tuttavia dotato di tutte le caratteristiche di base ed è piuttosto veloce. La sua principale carenza è quella di non essere in grado di gestire gli overlay. Il TLIB.EXE, Turbo Librarian, consente di creare librerie di moduli oggetto per il linker, mentre OBJXREF è un cross-reference per moduli oggetto dotato di moltissime opzioni.

GREP, TOUCH e MAKE ricalcano le omonime utility di Unix. Il primo ricerca stringhe generiche (indicate da *regular expression*) in un insieme di file, il secondo cambia la data di un gruppo di file, il terzo permette di impostare compilazioni batch «intelligenti» di progetti complessi, in modo che la ricostruzione del modulo eseguibile finale avvenga mediante ricompilazioni parziali dei soli moduli modificati in modo automatico ed ottimizzato.

THELP.COM è un programma TSR (ossia sempre residente) che duplica in modo standalone le funzionalità del sistema di help in linea dell'ambiente integrato.

Può essere utile per aggiungere le medesime funzionalità di aiuto sintattico

Due istanti di una sessione di debug. Qui sopra, stiamo inserendo un «watch» su un puntatore. A destra si vede chiaramente mostrata la struttura da esso puntata.

e semantico sul linguaggio ad un editor esterno o al Turbo Debugger.

Infine viene fornito il sorgente completo del solito MicroCalc, uno spreadsheet dimostrativo semplice ma completo.

Il debug

E parliamo un attimo delle funzioni di debug incorporate nel nuovo ambiente integrato. Esse, pur essendo molto lontane da ciò che si può fare col debugger esterno, mettono tuttavia in mano al programmatore i principali strumenti di base con cui poter affrontare la stragrande maggioranza dei normali casi di debugging. Con esse si possono impostare dei *breakpoint* (punti di arresto dell'esecuzione) o far eseguire il programma un'istruzione alla volta. A programma fermo o durante la sua esecuzione controllata si possono aprire dei *watch* per visualizzare il valore di variabili, strutture, espressioni, zone di memoria, è anche possibile modificare durante l'esecuzione una variabile od una locazione di memoria.

Gli automatismi intrinseci al debugger sono numerosissimi ed ingegnosissimi, e realmente consentono al programmatore un uso semplice, naturale ed efficace degli strumenti a disposizione. Ad esempio è possibile formattare a piacere la stampa dei valori, addirittura nel caso si scelga di seguire un puntatore con *indirezione*, ossia ispezionare l'oggetto puntato dal puntatore, è il debugger a tenere automaticamente traccia di ciò che si è raggiunto: se è una struttura ne mostra ordinatamente i membri, se è un'area di memoria dà addirittura un'indicazione esplicita della sua funzione nel computer (ad esempio se si tratta di memoria video, della tavola dei vettori di interrupt, dell'area del BIOS e così via).

Considerazioni d'uso

Se in generale si poteva essere soddisfatti del Turbo C versione 1.5 con questa nuova versione c'è da rimanere più che tali. La completezza delle opzioni, la naturalezza delle operazioni, l'efficienza del sistema, l'ampia dotazione di funzioni non fanno che rendere un grandissimo servizio al programmatore il quale non può non sentirsi completamente a suo agio nel manovrare uno strumento robusto ed efficace.

Come pure e semplici prestazioni di compilazione il Turbo C non ha rivali, essendo certamente il più veloce compilatore attualmente disponibile sul mercato. La qualità del codice prodotto è più questionabile: ad esempio in varie prove i compilatori Microsoft (QuickC 1.01 e MSC 5.1) hanno generalmente generato codice più compatto e più veloce. Il Turbo tuttavia è imbattibile quanto a dotazione di funzioni e versatilità nelle operazioni, già il semplice fatto di avere tutti e sei i modelli di memoria (il QuickC ad esempio ne ha solo uno) e tutta la libreria di funzioni in linea (il QuickC ne ha solo un sottoinsieme) è impagabile. L'help in linea poi è semplicemente stupendo.

La portabilità dei programmi da/verso l'ambiente Unix è una questione delicata. Il Turbo è dotato di un buon numero di funzioni Unix compatibili, tuttavia ci sembra che questo aspetto non sia così curato come avviene in altri prodotti (MSC 5.1), ad esempio la funzione **stat()** che citavamo proprio nella prova dell'MSC (novembre scorso) fallisce nel riconoscere l'eseguibilità di un file di programma DOS, così come altre funzioni esibiscono comportamenti sottilmente devianti da ciò che ci si dovrebbe aspettare. Abbastanza singolare ad esempio è il fatto che lo header standard **malloc.h** (presente sotto Unix e previsto dallo standard ANSI) qui si chiami invece **alloc.h**. Intendiamoci, nulla di gravissimo: le applicazioni non particolarmente «strane» non dovrebbero aver problemi di trasporto. Tuttavia crediamo che questo non sia il compilatore maggiormente adatto per chi ha il problema di portare continuamente applicazioni, specie se «particolari», da DOS a Unix e viceversa. È invece senz'altro quello più consigliabile per chi vuole sfruttare al massimo l'ambiente DOS, in quanto dotato letteralmente di dozzine e dozzine di funzioni di libreria scritte proprio per gestire tutte le varie particolarità di questo ambiente semplificando grandemente la vita al programmatore.

Conclusioni

Dunque, il Turbo C 2.0 con manuali in italiano costa 299.000 lire se acquistato direttamente oppure 149.000 se acquistato come upgrade da una versione precedente. In ogni caso il costo è praticamente irrisorio rispetto alle caratteristiche offerte dal prodotto. Riteniamo che chiunque abbia un minimo di interesse nel C non possa fare a meno del Turbo C 2.0, se è un principiante ne apprezzerà l'ottimo ambiente integrato, se è un esperto l'elevata velocità di compilazione e l'estrema versatilità. In ogni caso si tratta di un prodotto robusto ed affidabile, ben congegnato ed ingegnerizzato, facile da usare ma potentissimo, adatto anche allo sviluppo di applicazioni complesse e voluminose. Solo un reale professionista alla ricerca del codice più ottimizzato possibile e della massima compatibilità con Unix è giustificato nell'acquisto di un compilatore dal prezzo triplo come il Microsoft MSC, in ogni altro caso ci sembra che l'alternativa praticamente non si ponga.

Panorama Unix

di Elio Orto

Per un primo articolo su Unix avremmo potuto stupirvi con effetti speciali, aggredendovi con argomenti d'alto bordo quali le strategie di AT&T, lo scisma di OSF, la lotta SVID/Posix/X-Open, il dietrofront di Microsoft e SCO, l'ennesimo tonfo di IBM, le diatribe incrociate Joy/Gates/Hickey/Michels/Jobs et cetera. La tentazione è stata grande, perché avremmo fatto un figurone, ma non l'abbiamo fatto pensando al mercato, che vive la realtà odierna, mentre le strategie, se giungeranno a maturazione, frutteranno tra anni. Tanto di queste cose vi bersagliano gli altri, tra articoli e pubblicità. Abbiamo allora pensato di mostrarvi l'altra faccia della Unix, quella di Interactive e Microport, le altre due società che hanno preso System V per Intel 80386, versione 3.0 (oltre a SCO, Microsoft e Bell) presentandone la realtà quotidiana, quella che potete acquistare oggi, senza pensare molto al futuro, al massimo orientandoci per i prossimi tre mesi. Crediamo di avervi reso un buon servizio. Fateci sapere se abbiamo sbagliato

Le parti di Unix

Unix è un sistema operativo completo, che su macchine 286 e 386 occupa alcune decine di megabyte di hard disk, e Ram misurata in megabyte. Il sistema si compone di tre parti: il runtime, il sistema di sviluppo e il text processor. Il primo serve a far girare i programmi, gli altri due a sviluppare software. Facendo un grezzo paragone con l'MS-DOS, il runtime è lontanamente paragonabile al BIOS, il sistema di sviluppo ad un compilatore C con tutto il software di verifica e generazione di report, e il text processor al WordStar in modo non-document (il testo è un file sequenziale ASCII). Oltre a questi tre pacchetti-base bisogna considerare la finestra sull'MS-DOS, un software che consente di avere sul terminale un'effettiva sessione DOS. Sono questi i nomi cui ci riferiamo nel testo.

Microport

Importatori: Osra, Axis Digital

Runtime e sistema di sviluppo

Le novità introdotte nell'ultima versione per 386, la 3.0e, sono svariate, e sostanziali. La più importante, però, è nascosta: questo runtime è adesso completamente compatibile con la full release di Dosmerge, la finestra su MS-DOS che Microport ha acquisito tempo addietro da Locus. Ricordiamo che la versione per 386 consente di usare il Dosmerge anche da terminale, cosa non possibile sulla versione per 286.

Le novità esplicite di 3.0e, invece, sono i supporti per hard disk ESDI ed RLL, per floppy da 3,5 pollici sia come 0,72 che come 1,44 megabyte, svariate VGA (ma in modo testo), gestione delle due porte COM, compilatore C incluso nel linkkit e quindi adozione nel sistema di sviluppo del Green Hills High C, ottimizzato su 32 bit, che per di più vede il coprocessore aritmetico Weitek WTC 1167 (anch'esso supportato da 3.0e).

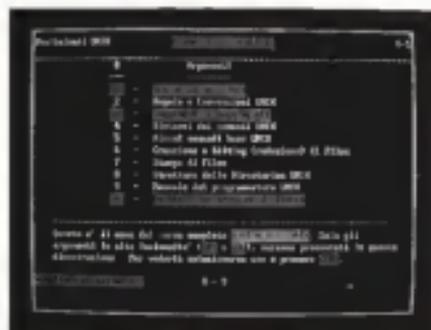
Ultime notizie sulle versioni disponibili su hardware diversi dai tradizionali 286 e 386 con tecnologia AT. Microport gira anche sotto Multibus I e II, ed è stata annunciata la versione per PS/2 50 e 60.

Abbiamo parlato di:

Asem	Interactive	Zona Artigianale 33030 Buia (UD) 0432/9671
Atel	Linea T	V. Pordenone 13 20132 Milano 02/26410561
Axis Digital	Microport	V. Grazioli Lante 30 00195 Roma 06/315263
Osra	Microport, CTI	Strada di Oruento 280 10078 Venaria (TO) 0125/65106 0/1
3I	Microfocus	V. Valentino Mazzola 66 00142 Roma 06/5042646

Finestra DOS: Dosmerge

La prima versione del prodotto è stata realizzata dalla Locus Computing, e poi acquisita da Microport. Come già detto, la versione 1.1 è full release, ovvero in versione definitiva: il lavoro che la ha prodotta ha portato ad un necessario aggiornamento non solo del runtime e del sistema di sviluppo, ma anche degli altri pacchetti di base, ovvero il text preparation (e sarebbe il minimo), il software di rete NSE e il driver per scheda Ethernet Micom, per tutti questi prodotti, le precedenti versioni non girano affatto.

L'estensione delle funzionalità del Dosmerge ha permesso di allungare la lista di software MS-DOS che girano tranquillamente: i nuovi sono ad esempio Xerox Ventura, Borland Quattro e Microsoft Works, che si aggiungono ad una lunghissima lista comprendente AutoCAD, CodeView, dBase II, III+, Framework II, Lotus 1-2-3, Symphony etc., sui quali bisognerà comunque verificare la compatibilità con le nuove ver-

A sinistra intestazione di Unix che evidenzia il messaggio d'installazione di Merge 386 la finestra sull'MS-DOS
A destra demo del Corso Didattico Interattivo della CTI importato in Italia e tradotto da Osra Sistemi

sioni (molti pacchetti vengono infatti aggiornati continuamente)

Linguaggi

Oltre al C standard, offerto nel package e adesso affiancato dal Green Hills, assai migliore e veloce, al Basmark Basic (assai vicino alla tradizionale versione Business) e all'HCR Pascal, sotto Microport girano svariati prodotti interessanti per lo sviluppo di applicazioni e di programmazione pura Cobol e C++

Il panorama del Cobol su 386 a lungo dominato dall'RM Cobol versione ANSI '85, e ora in fermento per la presenza di Microfocus Cobol 2, il cui Workbench, un vero e proprio sistema di sviluppo, comprende una serie di tool che consentono di sviluppare su PC delle applicazioni che possono girare (direttamente o tramite emulatore di ambiente, ad es

CICS, IMS, DL/1) anche su mainframe, oltre che su hardware meno impegnativi quali PS/2 (stand-alone o in rete) I punti salienti del workbench sono l'Animator, un modulo di analisi che partendo dal sorgente può mostrare la struttura del programma, il che è fondamentale per scorrere procedure realizzate da altri, l'Analyzer, che effettua statistiche sull'esecuzione delle istruzioni, suggerendo ottimizzazioni, il Build, che combina applicazione e runtime, consentendo all'unico programma risultante di poter essere eseguito al di fuori del workbench

Dal punto di vista della programmazione standard, quindi sostanzialmente traduzione di programmi e altre routine di medio livello, oltre che programmi scientifici, il linguaggio è il C, con cui attualmente è scritto lo stesso Unix

Unix System V 4 0, che uscirà nel 1989, verrà invece scritto in C++, un'estensione che propone aggiunte ed alterazioni al concetto di base, orientandolo verso la programmazione object oriented, nata quasi vent'anni fa con Smalltalk

Questa linea evolutiva, però, è stata profondamente modificata da due fatti. Il primo è l'avanzata di ADA (altro linguaggio evoluto per applicazioni avanzate, dalla traduzione fino alle porte dell'intelligenza artificiale) in quanto scelto dalla Difesa USA come linguaggio di base per le prossime esperienze. Il secondo si trova nei meandri di Steve Jobs, padre di Apple II e Macintosh, che nel suo nuovo prodotto, Next, tra tante tecnologie avanzate ha scelto il C nativo, ricusando sia C++ che ADA. In realtà la scelta di Jobs è assai condivisa negli ambienti di ricerca, che ritengono sia ADA che C++ tutt'altro che neutri nei confronti delle scelte del programmatore, con loro portato verso alcune soluzioni dalla stessa struttura del linguaggio. In pratica ancora per parecchio assisteremo alla convivenza dei tre ambienti

DBMS

Privi di una nomenclatura omogenea sull'argomento delle basi di dati, chiameremo gli ambienti preposti o 4GL (4th generation languages) o proprio DBMS, con buona pace dei puristi

Dei tanti nomi che circolano sull'argomento, i due più frequenti sotto Microport sono Informix ed Accell

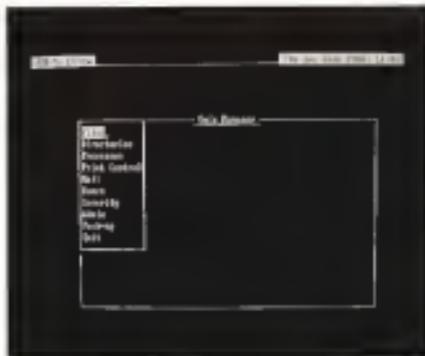
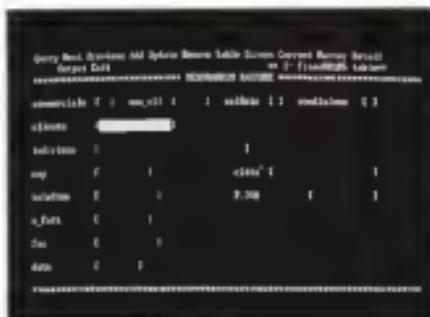
Informix, della omonima casa americana, è per ora il più diffuso, in quanto adottato da svariate case come ambiente di sviluppo in ambiente System V e compatibile (Sinix Siemens, Prime etc)

Dal punto di vista della famiglia completa di prodotti è il più completo, offrendo la suddivisione tra 4GL e SQL, il C-Isam (Indexed-Sequential Access Method in C, metodo di accesso ai dati di un database) e le versioni embedded sia di SQL che di 4GL, che consentono al prodotto standard di interagire automaticamente con applicazioni scritte in altri linguaggi di programmazione, tipicamente C o Cobol

Chiudiamo l'argomento Informix con una precisazione anche se da anni si parla d'una versione Turbo, con tecniche fault tolerant in realtà questa non è mai stata introdotta sul mercato

L'eccellente qualità dei prodotti Unify, però, porterà presumibilmente la fascia alta del mercato verso i suoi prodotti segnatamente RDBMS (Relational DBMS) e Accell, l'ambiente integrato di sviluppo software che miscelando sia tecniche CASE che 4GL permette di ridurre i tempi di sviluppo di un fattore tra 5 e 10

Tra gli utenti di Accell c'è anche la Technimedia

Menu di pop-up di JSB Multiview, che mette a disposizione sia accessori di scrivania che i principali comandi Unix su un solo tasto. Notare che essendo gestito in modo testo può andare su qualsiasi terminale

Esempio di modulo generato con Informix SQL.

Interfacce utente

Due gli ambienti per rendere Unix più comodo JS8 Multiview e X-Windows Il primo è un sistema di finestre in modo testo, quindi veloce e pratico, ma di nulle pretese grafiche Il secondo è invece un ambiente grafico ad alta risoluzione, più o meno come il Presentation Manager di OS/2 o Windows, quindi l'unico modo per fare CAD o similari

La popolarità di Multiview, finora bassa, ci suggerisce di dedicargli qualche riga È un pacchetto articolato che oltre alle citate funzioni di base mette a disposizione dell'utente un'interfaccia a finestre integrata con accessori di scrivania (agenda telefonica, indirizzario, clipboard e Unix Manager) accessibili da menu pull-down Lavora senza hardware grafico su terminali ASCII come i Dec VT 100 e VT 220, Wyse 50 60 e 75, di tipo ANSI ed altri È poi disponibile in versione con toolkit per software developer che vogliono usare l'interfaccia a finestre, tutta o in parte È stato scelto anche da Interactive

Comunque, in entrambi i casi — Multiview o X-Windows — Microport li vende come optional, e vanno quindi acquisiti a parte

Office Automation

Il discorso, in questo caso, merita una premessa Prodotti di OA devono incontrare la disponibilità del solo utente finale, e per esser tali devono essere familiari semplici, potenti e nella lingua d'origine È per questo che nel settore i generici ambienti proposti sotto Unix hanno destato interesse minimo in generale erano ambienti con obiettivi e metodi lontani dalle attitudini dell'utente finale La Atel di Milano, però, ha colmato la lacuna, producendo quello che a tutt'oggi è l'unico pacchetto di OA in italiano Linea T, che sposa le potenzialità di Unix agli standard in vigore Il prodotto base si compone di tre moduli T_Text, T_Calc e T_Date Il primo è un wp potente e flessibile, con alcune funzionalità di archivio, che sfrutta lo spooler di Unix, vedendo fino a 20 stampanti, tra cui le laser supportate dai tool di Unix ha un completo set di caratteri italiani, gestisce calcoli integrati, diversi font e file provenienti da altri software (il formato intermedio è il DIF)

La posta elettronica è integrata al sistema, così come un modulo di elenco telefonico Per questo pacchetto si prevede la realizzazione di un dizionario e di un modulo di correzione (ad es con regole di sillabazione in italiano, cosa fondamentale)

Il punto nevralgico del pacchetto è però T_Calc, uno spreadsheet dall'uso del tutto simile a quella di Lotus 1-2-3 4 finestre, formato DIF, fino a 10 canali apribili verso altri tabelloni, 39 funzioni matematiche, statistiche e finanziarie La produzione di report grafici è affidata ad un successivo modulo T_Graph Tutti i dati realizzati con 1-2-3 sono importabili direttamente su Linea T, avendo programmato un tabellone identico

Se le funzioni principali nell'OA sono finora state il wp (per la frequenza d'uso) e lo spreadsheet (per poche, ma importanti funzioni), la tecnologia del software ha messo a disposizione ulteriori strumenti, tra i quali spicca l'agenda elettronica Si tratta d'uno strumento di pianificazione importato dalle tecniche di produzione industriale, che con metodi di verifica del percorso ottimo gestisce fattori importanti quali la sovrapposizione degli appuntamenti (sia per le persone che per le strutture, come sale, apparecchiature etc) e le disponibilità del personale Linea T dispone d'un modulo che realizza tali funzioni T_Date, integrato nel prodotto

Uno dei vantaggi della matrice italiana di Linea T risiede nella disponibilità di applicazioni integrate con il package di base è infatti già pronto T_Lex, un software dedicato agli studi legali, che si usa attraverso Linea T, e che fornisce output direttamente nel formato A questa prima applicazione ne seguiranno diverse altre

Linea T è disponibile per tante macchine in ambiente Unix, a partire da Microport ed Interactive 386 (non c'è versione per Microport 286), a salire verso l'RT 6150 IBM, l'HP 9000, i Vax e gli Olivetti serie LSX, oltre che (ma siamo fuori tema) sotto Xenix 286 e 386

Computer-Aided Instruction

Un ambiente complesso come Unix necessita d'una preparazione profonda, ma soprattutto d'un apprendimento continuato nel tempo Per questi obiettivi non ci si può affidare semplicemente ad un libro, ma conviene seguire dei corsi specializzati I corsi, però, durano pochi giorni, dopo i quali serve un più lungo periodo d'acclimatazione A questo scopo sono importanti i corsi su computer, normalmente definiti CAI (Computer-Aided Instruction) Per Unix e C c'è un prodotto del genere, e su una lunga lista di hardware, tra cui il PC-AT e i PS/2 sia sotto Dos, che Xenix, che Unix, e su tutti gli Olivetti (M 24 e 240 compresi il che fa pensare anche ad una versione per XT) Si tratta di una serie di 6 moduli realizzati dalla CTI-Courseware Technologies Inc di San Diego, e importato in Italia da Osra I moduli si chiamano Getting Started (5), The Unix User (14), Advanced User (18), Programming in C (28), The Unix Administrator (18) e Advanced Unix Ad-

Messaggi d'apertura di Unix 386. In particolare si noti che la versione 3.0e di Microport, oltre al driver ESDI, ha inserito il compilatore C Green Hills nel Software Development System.

Utopia: software di rete che collega in un unico sistema macchine multiutente e PC XT garantendo le funzioni di Unix.

ministrator (20), i numeri tra parentesi indicano il numero di ore equivalenti di istruzione con docente. L'aspetto più interessante di questa serie di moduli è il prezzo, assai basso: poche centinaia di migliaia di lire ciascuno, il che rende possibile acquistarli insieme ai corsi equivalenti. L'installazione li pone in linea, lasciandoli a disposizione dell'utente in qualsiasi momento, come il manuale di Unix.

Interactive 386/iX

Importatore: Asem

Per evitare le ripetizioni con la 3.0e di Microport, passiamo velocemente sugli argomenti in comune, per soffermarci sulle differenze. La versione Interactive equivalente alla 3.0e ha le stesse interfacce e driver: schede video Hercules, CGA ed EGA, drive per floppy da 3.5" e hard disk RLL, ESDI, interfaccia SCSI (questa, usata sia per dischi fissi di elevata capacità che per memorie ottiche come i Worm e i Write, non è ancora definitiva su Microport), e vede entrambe le porte COM dei sistemi MS-DOS.

Inoltre VP/iX incorpora due delle più note utility della versione Berkeley 4.2: C-Shell e Sendmail (per la cronaca, pare che sia stato un bug di Sendmail sotto un solo hardware a permettere al ventitreenne untore americano di insinuarsi nella rete americana di AT&T e fare gli sconquassi riferiti da stampa e televisione).

Inoltre Interactive, che non ha la versione per 286, ha realizzato la versione del suo System V per sistemi PS/2 e Multibus I.

Finestra DOS: VP/iX

Il VP/iX è stato sviluppato congiuntamente da Interactive e Phoenix Technology (che sviluppò il BIOS del PC), il che dovrebbe garantire l'assoluta compatibilità: il prodotto finito è stato poi acquisito da AT&T, Microsoft, Sun, NCR e SCO, a testimoniare l'interesse del prodotto. La lunga lista di software DOS dichiaratamente verificati sotto VP/iX è del tutto analoga a quella di Dosmerge, il che tende a dimostrare come nonostante l'approccio sia completamente diverso, entrambi i prodotti abbiano lo stesso livello di compatibilità.

Per quanto riguarda l'effettivo funzionamento di questi software-ponte, ci possono essere problemi con programmi speciali, o malcondizionati già sotto MS-DOS oppure con necessità di supporto in tempo reale, che Unix non è ancora in grado di fornire, o infine se ci sono schemi di protezione particolari che agiscono a livello di controller di memorie di massa (floppy o hard disk).

Noi crediamo che VP/iX sia lo standard di DOS sotto Unix, così come lo pensano AT&T, Sun e Microsoft, e lo saranno anche altre società: infatti questo nostro software sarà compreso nella versione 3.2 di System V, e questo dovrebbe essere sufficiente a scoraggiare i concorrenti, ha recentemente dichiarato Roha Mofazali, Marketing Services Coordinator della società.

Linguaggi

A parte ciò che può esser suggerito dalla piena compatibilità tra Interactive e Microport, va detto che quest'ultimo segue l'aspetto programmazione con minore attenzione: chi volesse uscire dal C standard avrà dei problemi di documentazione ed informazione, poiché il listino di Asem non informa sulle possibilità offerte da 386/iX. La grande novità, però, è nel settore dei DBMS. Un accordo tra Relational Technologies e Interactive ha infatti reso possibile inserire Ingres nella distribuzione di software del 386/iX: a partire dalla release 2.0, nel package sarà compreso il kit di sviluppo in Ingres SQL. La notizia, già di per sé esplosiva, avrà un'importanza tanto maggiore quanto più completo sarà il toolkit.

Merge Unix è alle porte

Attesa per la fine del 1988, sta per arrivare l'ultima versione di Unix, la 3.2, che per la sua compatibilità con Xenix è stata definita Merge Unix e sarà lo standard a partire dal quale ci sarà assoluta convergenza su un unico sistema operativo. Questa release supporta l'interfaccia di applicazione di Xenix Microsoft, comprendendo le chiamate di sistema di Xenix sia 286 che 386 sia a livello di sorgente che di eseguibile (binario). Viene inclusa l'emulazione della gestione del floating point di Xenix V, e fornisce le necessarie estensioni per supportare semafori, messaggi ed altre particolarità di Xenix finora non condivise da Unix; è evidentemente garantita la compatibilità con le precedenti versioni di Unix System V Microport: sia 386 che (e questa è interessante) 286 per la versione System V/AT esclusiva di Microport.

Oltre a miglioramenti tecnici relativi alla comunicazione tra processi e alla gestione della memoria, le migliorie renderanno possibile l'uso di X-Windows, versione 11, di VP/iX versioni 1.06 e 1.1 e AT&T SimulTask versioni 1.0 e 2.0.

di Angelo La Duca

Settori Applicativi e Media

Abbiamo spesso parlato dei singoli prodotti focalizzando la nostra attenzione su particolari generi applicativi, su come la soluzione ottica ha risolto specifiche esigenze o necessità contingenti, offrendosi come valida alternativa alle soluzioni magnetiche normali. In questo articolo invece vogliamo parlare delle tre grandi tendenze del settore ottico, tendenze che, ovviamente, sono dettate dal tipo di media utilizzato. Un articolo «media-driven»

Le prime ricerche sui sistemi di memorizzazione ottica iniziarono ai Philips Research Labs nel 1969, usando un fascio laser per registrare informazioni su una superficie rotante, ma protetta da uno strato trasparente. Un fascio laser veniva usato per fare dei buchi o altre variazioni sulla superficie protetta, poi un altro di potenza minore era invece nutilizzato per leggere queste variazioni create, quindi le informazioni registrate.

Questa parte della faccenda è forse stata la più semplice, ma il vero problema era invece sviluppare un metodo per la produzione di massa dei dischi ottici e quindi uno standard di incisione e lettura delle informazioni, in maniera tale che qualsiasi lettore di dischi ottici fosse in grado di accedervi.

Da questi indirizzi di ricerca e da questi obiettivi sono nati tre tipi fondamentali di prodotti, ognuno con proprie caratteristiche, media e applicazioni.

Scrivere

La prima area è stata quella relativa ad un sistema che permettesse la registrazione digitale di dati per scopi di archivio, di dati forniti dall'utente volta per volta. Queste informazioni utente vengono memorizzate su media ottico per un successivo accesso, quindi essenzialmente le funzioni del sistema ottico erano di archiviazione permanente di dati non modificabili successivamente e caratterizzati dalla particolarità di non deteriorarsi per moltissimi anni.

La seconda area di ricerca si focalizzò invece sull'uso dei sistemi di registrazione ottica per l'incisione e la distribuzione di materiale televisivo, visto l'enorme mercato che tale media stava generando.

Più tardi i laboratori di ricerca Philips decisero di usare i sistemi ottici per la registrazione Hi-Fi di musica, cosa che si è rivelata strategica. Il frutto della prima di queste tre aree di ricerca è stata la creazione di un sistema di EDMS (Electronic Document Management System)

basato su memorie ottiche del tipo WORM (sia de 12" che da 5"1/4), ossia ad unica scrittura e rilettura infinita. L'idea base dei sistemi EDMS (LaserView della LaserData, OSAR dell'Olivetti, MegaDoc Philips e FileNet dell'azienda omonima, ma venduto in Italia da Olivetti) è quello di permettere la registrazione di qualsiasi tipo di documento su un supporto immodificabile e che ne conservi intatte le caratteristiche visive. Assegni, firme, moduli, circolari, eccetera vengono acquisite con scanner, memorizzate sul WORM e, quando richieste, visualizzate sui monitor ad altissima risoluzione (tipo quelli per DTP) formato A3 o A4, oppure stampati con una laser printer.

Questo tipo di prodotti è chiaramente basato su un media registrabile, qual è il WORM, ma si fonda proprio sulla capacità del WORM di permettere solo una scrittura, in maniera tale da non poter modificare più il documento acquisito. In questo modo i dati scritti sul disco ottico sono una perfetta riproduzione dell'originale, non alterabile in alcun modo sul disco. Questo dovrebbe perciò dare valore legale all'immagine memorizzata, che è più fedele e più inalterabile di un microfilm. Al momento però in Italia non è possibile archiviare le proprie fatture su disco ottico e buttare l'originale cartaceo, in quanto la nostra legge non riconosce ancora l'autenticità del mezzo ottico, mentre invece tutela quelle su microfilm. Solo in Texas, per adesso, le immagini dei sistemi EDMS basati su WORM sono considerati legalmente come se fossero degli originali, permettendo così alle aziende di liberarsi di un sacco di cartacce, di accelerare pazzescamente la gestione e la distribuzione delle informazioni di archivio e di riusare lo spazio occupato dal vecchio archivio carteceo.

Questo è un "Point of Information" interattivo, basato su un sistema Laser Vision + Computer. Molto comuni nei «Mall» statunitensi questo nella foto è installato in Germania.

Chiaramente il risultato di questa prima area di ricerca non è certo stato pensato per generare una grossa distribuzione di massa di dati, ma solo per uno specifico uso aziendale o dipartimentale, in cui si deve arrivare ad un certo numero di Gigabyte (da 2 a 650, a seconda delle macchine) sempre in linea, in grado di contenere sino a 18-20 milioni di documenti, disponibili in pochi secondi.

Guardare

La seconda fascia di ricerca, per la registrazione ottica di programmi televisivi, approdò nella creazione del sistema LaserVision, o meglio ne creò due versioni

Qui a sinistra c'è il risultato della prima ricerca: il WORM, in questo caso il prodotto è un Pioneer dell'ultima generazione. Invece a destra è presentato un classico lettore Laser Vision da 12"

Una era per la registrazione lineare di un film, in grado di permettere sino ad un'ora per lato di video a colori, analogico, con suono stereofonico.

L'utilizzo di dischi da 12 pollici a velocità lineare costante permette la massima capacità di registrazione, però impone la variazione di velocità di rotazione a seconda che si legga più verso il centro o verso i bordi. Dato che il media LaserVision a 12" ha un inerzia elevata, questa soluzione a velocità lineare costante genere problemi di eccessiva attesa in quei casi in cui è necessario passare da una porzione di disco all'altra. Per tale motivo è nata un'altra versione del LaserVision, quella a velocità angolare costante. Questo permette di guadagnare in tempo di accesso, ma d'altro canto fa perdere in capacità di registrazione, consentendo solo una capacità massima di 36 minuti. Questa versione è necessaria per tutte quelle applicazioni che necessitano un continuo accesso a diverse immagini del disco, cioè tutti i video dischi interattivi, quelli il cui lettore è gestito da un computer su cui un apposito software «dialoga» con l'utente. Le classiche applicazioni di questi media sono il training interattivo, i punti di informazione, molto comuni negli States ma quasi invisibili da noi, nonché il settore education.

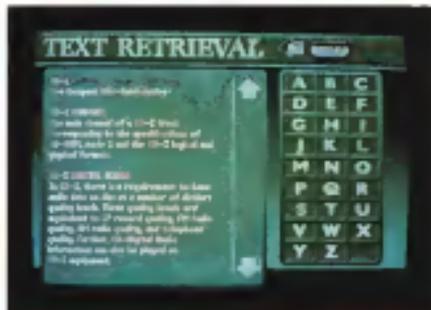
Ascoltare, vedere, guardare, imparare, viaggiare

Il terzo progetto, quello partito in ritardo, è certamente quello che ha avuto il maggior successo in assoluto: CD audio. Nel 1982 nasce ufficialmente lo standard CD audio, il dischetto da 5" 1/4 che contiene oltre un'ora di musica registrata digitalmente e dalla qualità superlativa, dischetto in grado di essere letto dai drive Hitachi, Philips, Sony, Denon, Toshiba, Luxman, eccetera, eccetera

signori un vero (e forse l'unico) standard nel mondo delle memorie ottiche. Il LaserVision abbiamo visto che ha due formati, l'area EDMS è una zona totalmente franca dato che ogni vendor usa il metodo che più gli aggrada per registrare i dati, quindi l'unico vero mezzo ottico standardizzato e normalizzato è il CD. Infatti le diffusione di oltre 35 milioni di lettori e di 500 milioni di dischi dimostra che è stato il media che ha avuto le maggior diffusione di massa. Inutile spiegare le ovvie ragioni di questo successo, del resto sono stati versati fiumi d'inchiostro sulle riviste di settore proprio su questo argomento. Quello che invece è interessante è che dopo tre anni, quindi nel 1985, sono apparsi i CD-ROM, ossia dei dischi digitali non contenenti musica, ma dati usabili solo dal computer, quindi fruibili solo tramite la visione sul monitor dell'elaboratore. Abbiamo parlato molte volte delle caratteristiche di tali media sia fisiche che logiche, ma è importante sottolineare che solo poco tempo fa, all'inizio dell'88 è stato varato uno standard per la registrazione dei dati, il famoso ISO 9660, prima era l'anarchia basata sulla logica di registrazione dei dati musicali, adatta alla musica ma inefficiente per le informazioni o i programmi per computer che il CD-ROM deve contenere.

Il CD-ROM quindi è un sistema che nasce per la grande distribuzione di dati alle messe informatiche, quindi tutte le sue carte vincenti dipendono dal software che si produrrà: il mercato sta realmente partendo solo ora in tal senso.

Il fratellino aggiunto nel 1987 alla famiglia CD è il CD-Video, in grado di contenere 5 minuti di video con suono stereofonico e 20 minuti di audio CD normale. In realtà questo nuovo media sarebbe nato per la diffusione di videoclip e dei singoli di un artista, ma la scarsa diffusione dei lettori ne ha frenato la reale distribuzione. In effetti solo ora stanno apparendo i primi lettori combinati, in

Ecco le schermate di demo CD-I: le capacità audio sono più versatili del CD normale permettendo hi-fi, mid-fi PCM o parlato. Quindi minore qualità sonora (parlato) quando serve una maggior durata, il tutto combinato con le caratteristiche dei CD-ROM come si vede dal text retrieval.

grado di leggere CD musicali, CD-Video e dischi LaserVision, in modo da prendere "tre piccioni con una fava". Naturalmente è ancora prestissimo per la vera diffusione di queste macchine, dato il costo ancora eccessivo.

La meta più ambiziosa della famiglia CD è il tanto annunciato e non ancora disponibile CD-I, ossia Compact Disc Interactive. Le possibilità del nuovo prodotto dovrebbero integrare dati, testo, audio e video tutto su un solo CD, con il punto particolare che tutte le informazioni sarebbero memorizzate in forma digitale e poi gestite dal lettore. Il concetto di «Interactive» significa che il lettore interagisce con l'utente dandogli accesso diretto a qualunque tipo di dato egli desideri usare.

Il CD-I è basato su due prodotti di base alternativi, entrambi nati per integrarsi con i normali sistemi Hi-Fi e televisivi che sono in tutte le case. Il primo sarà un lettore integrato in grado di riprodurre sia i classici dischi audio che questi di tipo Interactive. Molte case sia in Giappone che in USA stanno già producendo questo lettore, che sarà disponibile, dicono, per la metà-fine '89. Il secondo prodotto, forse il più interessante, è invece chiamato «Multimedia Controller», che permetterà l'upgrade dei normali lettori audio o dei CD-Video player per sfruttare le nuove caratteristiche interattive. Avendo quindi un lettore CD-Video ed un Multimedia controller si potranno leggere dischi LaserVision, CD, CD-Video e CD-I.

In effetti il progetto CD-I tende a porsi in alternativa all'acquisto di un sistema classico interattivo basato su computer e LaserVision, in cui l'elaboratore è il vero cuore del sistema. Il CD-I nasconde il computer che esso contiene, permettendo all'utente una gestione estremamente più semplice e interattiva a seconda delle sue preferenze: moltissimo o pochissimo, a seconda che decida di usare il sistema per imparare qualcosa, per vedere un film o per sentire Mozart.

Il vero cuore del CD-I sarà quindi il software il quale dovrà pilotare totalmente il sistema. Perciò il vero successo di tale prodotto potrà essere solo dettato dagli sforzi che le aziende faranno per produrre titoli in grado di stimolare l'uso e l'acquisto del prodotto, ma è forse proprio qui il punto dolente. Sinora esiste solo il software dimostrativo con cui è stato accompagnato il prototipo del CD-I, ma nessuna applicazione reale. Esiste una società, la American Interactive Media (nata dalla Philips e dalla PolyGram), che sta lavorando assieme a giganti quali la Grolier o la Time-Life per produrre titoli per CD-I. Ora come ora sono stati annunciati 19 dischi, ma ancora tutti in sviluppo, o meglio in via di riadattamento per essere usati sotto CD-I. I titoli saranno di vario genere, dal riadattamento di famosi libri fotografici di «Life» ai giochi interattivi dei Parker Brothers, sino a dei corsi su argomenti da definire. L'applicativo più interessante per CD-I è al momento in pieno sviluppo, si chiama CARIN, ossia CAR Information and Navigation. Permetterà di usare un lettore CD-I in automobile, per ascoltare musica come un normale player di CD audio, oppure di usare il sistema per consultare cartine geografiche aventi segnalazioni relative a posti di interesse turistico, analizzare tramite sensori sulle ruote dell'auto la distanza e il percorso fatto aiutando sia visivamente su monitor che verbalmente la navigazione e mostrando in che punto del tragitto si è giunti. Sarà possibile anche programmare il sistema in casa, in modo da pianificare una gita in base alle cose interessanti da vedere e quindi essere totalmente assistiti durante il viaggio da CARIN. Il progetto è senz'altro interessantissimo, speriamo che la Philips riesca a terminarlo per la fine del 1990 come ha dichiarato.

In queste tre foto si possono vedere le possibilità video e grafiche del CD-I: immagini fisse, in movimento e qualità semitelevisiva con sovrapposizione di testo e/o grafica computerizzata.

di Mauro Gandini

Il SuperVentura

Rieccoci a parlare di Ventura un anno dopo aver presentato su queste pagine la versione 1.1 in italiano. E ora la volta della versione 2 (per ora ancora in versione inglese): la filosofia e l'operatività del programma restano basilarmente identiche, tuttavia ne è stata aumentata la potenza con l'introduzione di nuove possibilità che rendono questo programma veramente eccezionale soprattutto per chi deve elaborare prodotti editoriali molto strutturati

La filosofia di Ventura

Ricordiamo brevemente la filosofia di questo programma. Ventura si presenta come un contenitore nel quale confluiscono principalmente tre tipi di informazioni:

1) il testo - viene normalmente elaborato con un normale word processor e poi importato nel programma;

2) il foglio stile - che contiene tutte le informazioni relative alla formattazione del testo e cioè numero delle colonne, differenti tipi di font per il titolo, per i sottotitoli, per il testo, ecc.;

3) le immagini - anch'esse come il testo preparate con altri programmi e poi importate.

Il «capitolo» funziona da contenitore di tutte queste informazioni: a loro volta un insieme di capitoli possono essere raggruppati in una pubblicazione (Fig. 1). Questa nuova versione di Ventura non modifica in alcun senso questa filosofia, anzi la rinforza aggiungendo nuove caratteristiche. Lo scopo di questo articolo è quello di presentarvi queste nuove caratteristiche del programma, rimandando al precedente articolo la descrizione delle funzioni operative (Ventura 1.1 MC - gennaio 1988).

Figura 1
Ecco come Xerox spiega visivamente sul manuale di Ventura il concetto di unione di più capitoli per il consolidamento di una pubblicazione.

Nuove caratteristiche

Esamineremo le nuove caratteristiche del programma suddividendole in quattro filoni principali:

- Novità generali
- Nuovi controlli tipografici
- Miglioramenti dell'interfaccia utente
- Altri punti interessanti

All'interno di questi esamineremo punto per punto le nuove possibilità offerte dal programma.

Novità generali

Unione di più testi - Ventura 2.0 offre la possibilità di fare il «merge» di più testi: la procedura è praticamente identica all'introduzione di un nuovo testo solo che al momento di richiamare questo testo avremo la possibilità di trattarlo separatamente o in unione a quello selezionato.

In questa maniera avremo tre possibili scelte di destinazione sotto Load Text/Picture (foto 1):

— **List of File** - che andrà a disporre il testo nella finestra di Assignement List contenente tutti i file disponibili per essere inseriti;

— **Text Clipboard** - che inserisce il testo in una «Clipboard» fino a quando non si decida di richiamarlo attraverso il tasto «Ins Key»;

— **Text Cursor** - che inserirà il testo richiamato a partire dal punto dove è posizionato il cursore.

Il nuovo file di testo sarà salvato con il file originale se non decide diversamente.

Rinumerazione - È possibile ora rinumerare pagine, capitoli, figure e tavole, attraverso i vari capitoli. Per queste operazioni è stato inserito il comando Upda-

Ventura 2.0

Produttore
Rank Xerox
Via Andrea Costa 17
20131 Milano
Prezzo

vers. in inglese	*L. 1.850.000*
Vers. in italiano	*L. 1.830.000*

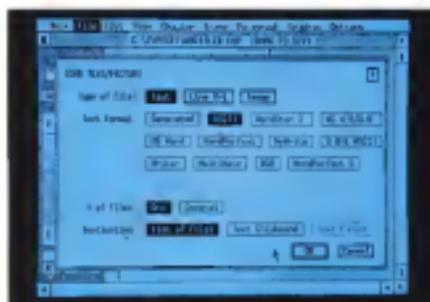
te Counters nel menu Chapters alla sua attivazione viene presentato un dialog box contenente tutti i possibili settaggi (foto 2)

Gestione memoria - La versione 2.0 di Ventura inserisce parte del programma nella memoria aggiuntiva se presente e riconoscibile con lo standard EMS. Ciò consente sia di lavorare più velocemente che di avere più spazio di memoria a disposizione dei documenti.

Colore - Il menu Paragraph accoglie ora la nuova voce Define Colors che consente di gestire fino a 6 colori contemporaneamente, definiti dall'utente da una palette di 62 milioni, per l'utilizzo nei test, nei fondi dei frame e nelle funzioni di grafica. Per creare un nuovo colore basta assegnargli un nome e scegliere la percentuale dei tre colori principali di quadricromia (cyan, magenta, giallo e nero) (foto 3). Questi colori possono essere visualizzati nella loro esatta tonalità solo su macchine dotate di interfaccia VGA e stampati su stampanti a colori di tipo PostScript. L'altra possibilità è quella di richiedere al momento della stampa la separazione dei colori per ottenere originali di stampa da utilizzare per la stampa in quadricromia.

Mezzetinte - I file di immagini in formato PostScript e TIFF contenenti le informazioni per la riproduzione di figure in mezzatinta possono ora essere importate da Ventura 2.0 e preparate per il miglior risultato in stampa (su stampanti in PostScript). I file TIFF possono essere stampati con stampanti non PostScript, ma senza trarre vantaggio delle migliorie che Ventura può introdurre sulle mezzetinte. Le immagini PostScript possono essere stampate da altre stampanti solo se contengono una rappresentazione TIFF bitmap o un Windows metafile ricavato dal file PostScript.

Stampa delle caratteristiche dei fogli stile - Una funzione veramente utile in Ventura 2.0 che consente di trasformare il contenuto di un foglio stile in un file di testo ricaricabile sempre con Venture e quindi stampabile. Questo file conterrà le seguenti informazioni:
— predisposizione dei Tag (caratteristiche assegnabili direttamente al testo),
— margini e numero di colonne,
— misure della pagina e setting del layout,

Foto 1
Ecco come appare la nuova finestra di dialogo relativa all'inserimento di un testo.

— setting delle vedove e degli orfani per capitoli,
— auto-numerazione,
— setting delle note a piè pagina,
— selezione delle larghezze delle vane tavole.

Ancoraggio - Anche questa nuova opzione sarà molto gradita a chi usa Ventura in maniera molto professionale. L'ancoraggio permette, infatti, di inserire dei frame contenenti per esempio delle figure ed ancorarli ad una riga di testo. Così se si decide di inserire piccoli disegni nel testo o affiancati (come per esempio indicatori, pallini, frecce, ecc.) essi si muoveranno seguendo la riga a cui sono ancorati, se questa si muoverà per eventuali modifiche di lunghezza del testo.

Rotazione del testo - 90°, 180° o 270° queste le rotazioni possibili. Ricordiamo che nel caso si voglia stampare il documento con una stampante di tipo PCL (come le HP LaserJet) sarà possibile utilizzare una sola rotazione per volta.

Allineamento verticale del testo - È possibile ora allineare verticalmente un paragrafo a una pagina, un frame o un box di testo. Insieme all'allineamento orizzontale, questa funzione consente una più precisa gestione della pagina.

Cross Reference - Consente di inserire in qualsiasi punto della pagina un riferimento relativo alla pagina stessa o al capitolo. Inserendo questa cross reference in un frame o in box di testo ripetitivo si possono creare «header e footer» anche lunghi che restano sempre aggiornati anche in caso di spostamenti.

Frazioni - Con Ventura 2.0 si possono inserire nel testo dei numeri frazionari senza doverli ricostruire in strane maniere: basta richiamare dal menu Edit la funzione "Ins Special Item..." e richiedere l'inserimento di una frazione. Automaticamente apparirà un cursore con il quale scrivere la frazione richiesta scegliendo tra l'opzione della barra inclinata (/) oppure del tratto orizzontale tra i due numeri. In un attimo apparirà la frazione desiderata uscendo dal modo editing, troveremo automaticamente la frazione inserita nel testo, nella stessa misura e corpo del testo stesso.

Nuovi controlli tipografici

Corpo del carattere - I caratteri possono essere modificati in grandezza in maniera interattiva, cioè senza utilizzare gli appositi menu, ma premendo le frecce del cursore contemporaneamente al tasto Shift.

Kerning interattivo - Lo spazio tra i caratteri può essere controllato in maniera automatica (come nella versione 1.1) oppure in maniera fine selezionando le due lettere e premendo i tasti shift-freccia a sinistra o a destra per avvicinarle o allontanarle. Il risultato si vedrà direttamente a video. Ricordiamo anche che Ventura 2.0 ha nuovi algoritmi di giustificazione e sillabazione, che consentono di ottenere migliori risultati dal punto di vista grafico.

Interlinea automatica - Nel caso vengano inseriti in una riga caratteri di particolare altezza (come frazioni o un carattere ingrandito all'inizio di un paragrafo) sarà possibile adattare automaticamente l'altezza dell'interlinea attraverso la funzione "Grow Inter - Line to Fit" che si trova sotto il menu Paragraph Typography.

Allineamento prima riga - Rispetto alla

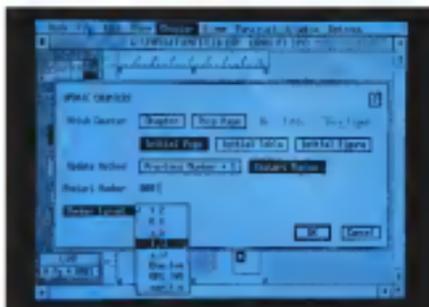
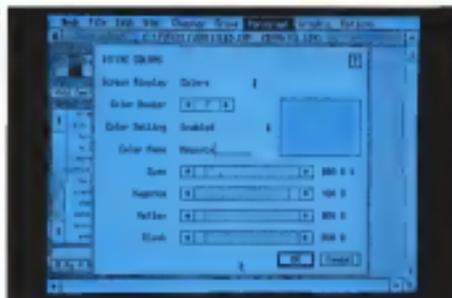



Foto 2 - Finestra per il settaggio del «contatore» per la numerazione delle pagine

Foto 3 - Finestra per la scelta dei colori

versione precedente, Ventura 2.0 consente un allineamento più accurato della prima linea di un testo rispetto al margine superiore. Ciò consente di ottenere risultati perfetti di allineamento su testi di pagine affiancate anche se questi iniziano con font di differente grandezza.

Punti tipografici - Ventura 2.0 consente ora di lavorare con font di qualsiasi misura anche frazionaria, con una precisione di un decimo di punto.

Altre possibilità - Con Ventura 2.0 è possibile memorizzare all'interno di un Tag anche caratteristiche del tipo corpo e posizione dei caratteri apice o pedice, e via discorrendo. Utilizzando la funzione di sottolineatura di una riga è possibile chiedere che la sottolineatura sbordi oltre la lunghezza della riga e raggiunga il limite del paragrafo, ciò serve soprattutto quando si realizzano semplici tabelle, per renderle graficamente più d'impatto, senza troppi problemi. Importando un testo si può ora richiedere la conversione automatica delle virgolette di tipo (") in vere e proprie virgolette aperte («) e chiuse (») e dei due trattini (--) in un trattino unico (—). Queste conversioni avvengono nel momento in cui viene importato il file: nel caso le virgolette si trovino subito dopo un numero, Ventura assume che siano indicatori di una misura in pollici e quindi non avviene alcuna trasformazione.

Interfaccia Utente

Help - Ventura 2.0 è dotato di oltre 300 messaggi di Help. In ogni finestra di dialogo appare ora un piccolo quadratino con un punto interrogativo: andando con il cursore su questo quadratino e premendo il tasto del mouse appariranno alcuni argomenti sui quali si può richiedere un aiuto. Sempre con il mouse si andrà ad attivare uno di questi argomenti ed automaticamente apparirà la finestra con il relativo Help (foto 4).

Cerchi, quadrati e linee - È possibile ora ottenere cerchi, quadrati o linee ortogonali (o con una inclinazione di 45°) perfetti premendo contemporaneamente alla loro creazione il tasto Alt senza alcun bisogno di griglie per il controllo.

Box Text - Quando si crea un box di testo viene subito visualizzato un piccolo quadratino che consente di identificare sempre la fine del testo.

Nuove scorciatoie - Sono tre: Ctrl X per cancellare una operazione e abbandonare un dialog box, Ctrl C per inserire uno Special Item, Ctrl D per modificare uno Special Item.

Menu - Si può scegliere il modo operativo dei menu: drop down e pull-down. Nel primo caso appena il cursore viene portato sulla barra menu, il settore toccato viene attivato e compare il menu desiderato che resta attivo fino alla selezione della funzione desiderata, se si vuole tornare sul foglio di lavoro basta fare click fuori dal menu. Nel secondo caso si ha un comportamento identico a quello del mouse su Macintosh: non basta avvicinare il mouse alla barra menu, ma va anche premuto il tasto del mouse per attivarlo e tenerlo premuto fino alla selezione della funzione desiderata.

Pop-up menu nei box di dialogo - Anche questa è una grande novità di Ventura 2.0. Visto il grande aumento di comandi e scelte possibili, i box di dialogo iniziavano ad essere sovraffollati. I progettisti hanno quindi pensato di creare dei mini pop-up menu relativi alle varie opzioni del programma: la disponibilità di questi menu è indicata da una piccola freccia a due punte subito a

Documenti utilizzabili con Ventura 2.0

Come tutti i programmi di impaginazione, Ventura ha una lista di programmi con i quali è consigliabile lavorare. Chiaramente sono di due tipi: testi e figure.

File di testo - Microsoft Word, WordStar, WordPerfect (4.2 e 5.0), DisplayWrite III e IV (DCA), Multimate, Xerox Writer, Xywrite, Testo in formato ASCII generato da qualsiasi altro word processor.

Figure e immagini - Microsoft Windows, tiff, Macintosh PICT files, Macintosh Paint files, File PostScript Encapsulated, AutoCAD SLD, PC Paintbrush, Formato CGM, HPGL, Lotus 1-2-3 e Freelance, GEM Draw, Graph, Paint, Formato DFX, Mentor Graphics, Immagini da scanner.

fianco del comando andando con il cursore su queste frecce e premendo il tasto del mouse apparirà una piccola finestra con l'indicazione delle possibili opzioni. Una volta effettuata la scelta e rilasciato il tasto del mouse il nome dell'opzione scelta apparirà a fianco delle frecce (foto 5)

Altri punti interessanti

Sillabazione - Come nella versione 1.1 è possibile forzare la sillabazione inserendo un Ctrl —, ma è anche possibile forzare una non sillabazione ove vi sia la necessità di non spezzare in fondo ad una riga una parola composta (per esempio MS-DOS può essere considerato un parola invidisibile)

Nascondere le figure - Era possibile con la versione precedente su tutto il documento: ora è possibile anche nascondere le figure una per una quando serve.

Testate e note a piè di pagina - Ora sono considerate come le altre frame e quindi possono essere inseriti sfondi o colori, utilizzati righelli, controllare i margini.

Metafile da Windows - Sono ora importabili da programmi che girano sotto Windows attraverso l'apposita opzione.

VGA - Ora Ventura supporta anche questo nuovo standard per i monitor ad altissima risoluzione. Questo chiaramente è molto importante per un programma che affida la propria funzionalità alla grafica.

Foto 4
Un esempio di Help

Foto 5 - Ecco cosa succede se si preme il tasto del mouse in prossimità di alcune parole: appare un piccolo menu a scorrimento che permette ulteriori scelte.

Conclusioni

Per ragioni di spazio abbiamo selezionato solo le caratteristiche più importanti della nuova versione di Ventura. Il programma ha avuto senza dubbio una notevole evoluzione e resta dopo questo maquillage il primo concorrente di PageMaker 3.0. Ad essere sinceri ci aspettavamo qualche altra novità, come finalmente il passaggio all'ambiente grafico Microsoft Windows. Certo la migrazione non è semplice, ma il fatto di restare in un ambiente un po' troppo singolare ormai potrebbe limitare le potenzialità di questo prodotto. Apprezziamo tuttavia gli sforzi dei progettisti per agevolare l'operatività dell'utente in un ambiente come GEM (come per esempio i menu pop-up all'interno delle finestre di dialogo). Altra cosa da notare è che mentre PageMaker nella sua versione 3.0 ha cercato di avvicinarsi alle esigenze di chi deve realizzare documenti strutturati, altrettanto al contrario (e cioè un avvicinamento a coloro che devono realizzare documenti altamente destrutturati) non vi è stato. Per questo Ventura ha avuto un buon successo presso gli editori di libri e di riviste (con grafica molto semplice). Di due cose abbiamo sentito soprattutto la mancanza: una funzione di Undo che consenta di annullare l'ultima azione fatta e la possibilità di avere una funzione di aggiornamento delle figure un po' più potente.

Ventura 2.0 viene fornito con un ottimo set di manuali: una Reference Guide di circa 500 pagine, una Quick Reference Guide di 74 pagine, una Guida alla installazione dei caratteri Fontware della Bitstream, un Workbook di consigli di 200 pagine ed infine una Training Guide di oltre 200 pagine. Il set di dischi è veramente impressionante: sono disponibili infatti entrambe le versioni con 22 dischi da 5"1/4 e 12 da 3"1/2. Chiaramente la licenza del software autorizza l'installazione su di un'unica macchina, pur avendo a disposizione due set di dischetti.

Inutile dire che anche questa versione viene fornita con un set di template (documenti pre-impostati) che consente anche all'utente di utilizzare al meglio il programma in pochissimo tempo anche senza conoscerlo a fondo: il fatto di fornire questi template è stata senza dubbio la mossa vincente di Ventura e quindi non poteva certo essere abbandonata questa strada seguita poi da molti altri sia nel mondo del desktop publishing, ma anche nel campo della nascente desktop presentation.

Chi ha già fatto la propria scelta e ora utilizza Ventura 1.1, trova ora in questa nuova versione 2.0 un'eccezionale serie di migliorie che saranno senza dubbio accolte con entusiasmo.

Per chi deve invece ancora scegliere, non possiamo che ripetere nuovamente di focalizzare bene le proprie esigenze prima di effettuare la scelta: per chi deve realizzare documenti ben strutturati senza dubbio Ventura è il prodotto giusto. Chiaramente i template sono comunque un notevole aiuto e possono far pendere la bilancia dalla parte di questo prodotto.

«This computer-generated pangram contains six a's, one b, three c's, three d's, thirty-seven e's, six f's, three g's, nine h's, twelve i's, one j, one k, two l's, three m's, twenty-two n's, thirteen o's, three p's, one q, fourteen r's, twenty-nine s's, twenty-four t's, five u's, six v's, seven w's, four x's, five y's and one z»

Pangrammi

di Corrado Giustozzi

Alla ricerca di complessi enunciati autoreferenziali

Negli ormai molti anni di conduzione di intelliGIOCHI mi è capitato altre volte di riprendere ed approfondire su queste pagine temi originariamente provenienti dalla rubrica «Computer (Re)Creations» di «Scientific American» (in italiano è «(Ri)Creazioni al Calcolatore» e compare su «Le Scienze»). La rubrica di A.K. Dewdney infatti, come già ho avuto modo di dire in passato, è spesso caratterizzata da spunti ed idee di sicura presa che meritano e generalmente ottengono ulteriori approfondimenti da parte del pubblico. Nessuna meraviglia dunque che molti fra i miei lettori di mostrino di seguirla ed apprezzarla rendendomi poi partecipe dei risultati delle loro sperimentazioni, che io generalmente pubblico volentieri quando sono lavori originali ed interessanti.

Questa volta però lo spunto per la rubrica non viene da un lettore ma è una proposta personale ad occuparsi di un tema affascinante ma stranamente trascurato dai miei intelliGIOCHISTI, almeno a quanto mi è dato di capire dal feedback che ricevo. Sto parlando della ricerca di quei particolari enunciati autoreferenziali dalla cristallina bellezza che Dewdney chiama pangrammi: un argomento a mio avviso interessante ed in certo modo inedito perché non mi risulta che sia mai stato pubblicato niente del genere in lingua italiana.

Siccome è oramai da moltissimi mesi che non mi occupo più di temi a carattere strettamente linguistico ho dunque pensato di soffiare via un po' di polvere dal tema dei pangrammi, che giaceva nel cassetto da tempo, e proporvelo sperando che incontri il vostro interesse. Con la prima puntata dell'anno nuovo vorrei dunque lanciare una specie di «caccia al pangramma nostrano», bandendo cioè un micro-concorso fra tutti quelli che se la sentono di dedicare un po' delle proprie energie mentali nonché di tempo di CPU alla ricerca di questi strani oggetti. Ma di questo parlerò meglio in seguito. Ora conviene introdurre l'argomento come si deve, e dunque eccovi prima un po' di storia.

Pangrammi ed enunciati autoreferenziali

Il termine *pangramma* è un neologismo che viene dal greco ed indica, nella particolare accezione di cui ci stiamo occupando, una frase contenente tutte le lettere dell'alfabeto. Gli anglofoni hanno un famoso esempio di ciò nella frase «*The quick brown fox jumps over the lazy dog*» spesso usata per provare il funzionamento delle macchine da scrivere. Un pangramma di questo tipo non è nulla di più che una semplice curiosità linguistica, ma aggiungendo qualcosina alla sua definizione lo si può complicare un tantino rendendolo assai più interessante.

La complicazione nasce con l'aggiunta di una buona dose di *autoreferenzialità* al pangramma. Ricordo che un enunciato si dice autoreferenziale quando afferma qualcosa di se stesso, e qui già le cose si complicano. Gli enunciati autoreferenziali generalmente interessano i logici matematici perché godono di strane ed intriganti proprietà che sfociano spesso nel paradosso più puro o nella circolarità più interminabile.

Questioni interessanti sorgono in particolare quando nell'autoriferimento sono coinvolti valori di verità o falsità, come ben sapeva Epimenide quando oltre duemila anni fa enunciò uno dei più perfidi paradossi della storia della logica. Si racconta infatti che egli affermasse che tutti i Cretesi, senza distinzione, fossero bugiardi e vedete da soli come questa semplice affermazione, considerando il fatto che Epimenide era egli stesso nativo di Creta, inneschi una successione infinita di contraddizioni che non ci permette di assegnare alla frase stessa un valore definitivo di verità o falsità. Se infatti Epimenide avesse detto il vero sui Cretesi ne sarebbe seguito

necessariamente che la sua affermazione avrebbe dovuto essere falsa, e viceversa se avesse mentito la sua affermazione avrebbe dovuto essere vera. In ogni caso si arriva alla palese contraddizione di un enunciato perfettamente chiaro e semplice che è allo stesso tempo vero e falso senza essere nessuno dei due: abbastanza da far scervellare tutti i filosofi dei tempi antichi e buona parte di quelli moderni!

Da notare che tutta le complicazione nasce solo dall'autoreferenzialità implicita nell'affermazione sui Cretesi, volendo renderla più sconcertanti effetti collaterali. Basta infatti uscire dalla sfera delle valutazioni di tipo *vero/falso* per reincontrare la pace dei sensi: «*Questa frase ha cinque parole*» è un esempio di ciò che intendo: un'affermazione vera e verificabile, sebbene sempre arricchita da un sottile e curioso fascino che le proviene dall'affermare qualcosa di sè. Ciò che faremo sarà combinare assieme la proprietà dei pangrammi con quella degli enunciati autoreferenziali di questo tipo per creare un *pangramma autoreferenziale* di tipo un po' speciale.

```
Questa frase ha cinque parole
Questa frase contiene sei E
Questa frase ha ventotto lettere
Questa frase ha ventinove lettere
```

Figura 1 - Quattro tautogrammi, ossia enunciati autoreferenziali che nel loro testo documentano la propria struttura da un punto di vista lessicale o linguistico.

esplicita si giunge ad una versione più generale e rarefatta del paradosso di Epimenide che consiste in una sola frase: «*Questo enunciato è falso*». Sotto questa forma e col nome di Paradosso del Mentitore lo ritroviamo alla base di moltissime e basilari opere di logica matematica di questo secolo, da quelle di Bertrand Russell (il cui Paradosso del Barbiere ne è un'interessante generalizzazione) a quelle di Alfred Tarski che se ne è servito per introdurre il suo fondamentale concetto di verità.

Noi tuttavia non ci occuperemo di queste forme degenerate di autoreferenzialità, vere e proprie mostruosità patologiche con cui è piuttosto difficile convivere, ma avremo a che fare solo con esemplari benigni privi di

Referenzialità lessicale e tautopangrammi

Procediamo dunque per passi ed introduciamo innanzitutto una autoreferenzialità basata su proprietà lessicali. Pensiamo cioè a frasi che esprimano delle verità relative alla propria struttura lessicale. Un esempio banale può essere quello visto un attimo fa: «*Questa frase ha cinque parole*». Un esempio di poco più complicato potrebbe essere invece: «*Questa frase contiene sei E*» (cosa facile da verificare), uno ancora più complicato ma assai più elegante è infine «*Questa frase ha ventotto lettere*» (contare per credere!). Che differenza c'è fra questi tre enunciati? Concettualmente nessuna, in pratica però il primo può tranquillamente essere individuato a mente, il secondo pure ma bisogna pensarci un po' di più, il terzo richiede quasi obbligatoriamente il computer. E già si intravede l'obiettivo su cui voglio andare a parare. Supponiamo di unire in qualche modo le ultime due frasi autoreferenziali al concetto di pangramma: cosa potremmo ottenere? Un enunciato contenente tutte le lettere che descriva la sua propria struttura in termini di queste lettere. Un oggetto cioè singolarissimo e perfetto nella sua completezza: un pezzo raro dell'enigmistica linguistica. Lo potremmo chiamare un *tautopangramma*, ossia un pangramma che parla di se stesso. La domanda fondamentale è: esistono i tautopangrammi? Sembra di sì, quantomeno in olandese ed inglese. Ne vedete uno inglese proprio come «cappello» di questo articolo. Come vedete esso parla di sé affermando con esattezza la proprie struttura lessicale: «Questo pangramma generato dal computer contiene sei A, una B, tre C...» e via dicendo. Fra l'altro esso afferma correttamente, di essere stato generato (o, se preferite, scoperto) dal computer. Può sembrare strano ma questo tautopangramma ha una

Notizie Core Wars

Ricevo dai simpatici amici Andrea Giotti e Nicola Baldini (ve li ricordate tutti, vero?) alcune interessanti comunicazioni in merito alle situazione di Core Wars in Italia e mi affretto a comunicarvele, riservandomi di aggiornarvi meglio in futuro appena avrò anch'io maggiori informazioni.

ICWS Italy

La prima e più interessante delle notizie è l'apertura ufficiale, da questo gennaio, della sezione italiana della International Core Wars Society col nome di ICWS Italy. La società è composta da un presidente (Nicola Baldini), un tesoriere (Andrea Giotti), un limitato numero di soci fondatori (fra cui, bontà loro, ci sono anch'io) e dai soci ordinari iscritti alla sezione. Fra le attività istituzionali di ICWS Italy vi sono la diffusione di Core Wars in Italia, l'organizzazione di eventuali tornei regionali e di quello nazionale ufficiale, la distribuzione del software ufficiale, è in programma anche la pubblicazione dell'edizione italiana del Newsletter ICWS. Gli iscritti hanno diritto a ricevere il software con relativi aggiornamenti e partecipare ai tornei ed alle altre manifestazioni. Per richiedere maggiori informazioni o comunicare fin d'ora eventuali adesioni si può scrivere al seguente indirizzo: ICWS Italy (Office of the Director), c/o Nicola Baldini, via Michelazzi 41, 50141 Firenze.

IntelliGIOCHI ed il sottoscritto salutano con piacere la nascita di ICWS Italy e, oltre a porgere ad Andrea e Nicola i migliori auguri di buon lavoro, assicurano fin d'ora alla sezione il massimo supporto e la più piena collaborazione.

CWDK 16/32 release 2.0

Tramite MCmicrocomputer ed MC-Link è da tempo in distribuzione il sistema completo di sviluppo per Core Wars siglato CWDK 16/32, in versione per PC IBM ed Amiga. Segnalo che tra breve sarà disponibile la nuova release siglata 2.0 che prevede miglioramenti generali e la correzione di alcuni bug venuti recentemente alla luce. Anche queste nuova versione sarà distribuita gratuitamente tramite MC-Link. Naturalmente vi darò comunicazione del momento in cui il nuovo pacchetto sarà pronto e disponibile.

C.G.

```
This pangram contains four a's, one b, two c's, one d, thirty e's,
six f's, five g's, seven h's, eleven i's, one j, one k, two l's,
two m's, eighteen n's, fifteen o's, two p's, one q, five r's,
twenty-seven s's, eighteen t's, two u's, seven v's, eight w's,
two x's, three y's & one z.
```

Figura 2 - Il primo pangramma trovato dalla macchina di Sallows. Notare la presenza leggermente irregolare di una «& commerciale» verso la fine.

Solutore	Macchina	Linguaggio	Tempo
J. R. Letow	VAX 11/750	FORTRAN	5'
J. G. Tesler	Apple Lisa	Pascal	2h
E. M.	VAX 11/750	FORTRAN	40h
W. B. Tipp	IBM PC	Pascal	45h
M. Gayle - J. Millson	IBM 3081	COBOL	12'

Figura 3 - La lista dei cinque solutori della «Sfida di Sallows» che, partendo da algoritmi differenti ed utilizzando gli hardware più disparati, hanno isolato il medesimo pangramma.

lunga storia, che merita a questo punto di essere brevemente raccontata.

La sfida di Sallows

L'interesse «scientifico» per la ricerca dei pangrammi (Dewdney li chiama imprecisamente così e dunque mi adeguerò anch'io per coerenza) nasce all'inizio di questo decennio nella mente di un ingegnere inglese residente in Olanda di nome Lee Sallows. Già da anni attratto da questo tipo di ricerche, nel 1983 Sallows vide un pangramma in olandese pubblicato su una rivista di Rotterdam e cominciò a studiare la possibilità di generarne uno al calcolatore. Dopo un minimo di analisi del problema si accorse che il programma in Lisp che aveva scritto avrebbe richiesto diversi milioni di anni per sondare esaustivamente lo spazio delle combinazioni che egli aveva teoricamente predeterminato. Da bravo ingegnere (e cattivo programmatore...) anziché tentare di determinare un migliore approccio al problema si mise d'impegno a realizzare una «macchina per pangrammi», ossia un dispositivo elettronico a logica cablata, vero e proprio computer dedicato, in grado di sondare a maggior velocità il medesimo spazio delle combinazioni. Una prima versione fu pronta il 3 ottobre 1983, ma non diede i risultati sperati dal suo autore; una seconda versione modificata e migliorata cominciò la ricerca il 19 novembre successivo e finalmente trovò il suo primo pangramma dopo due giorni di lavoro; vediamo il risultato di quella ricerca far bella mostra di sé in figura 2.

Eccitato dal successo della sua macchina, che continuava a sfornare pangrammi su pangrammi dimostrandosi più efficace nella ricerca di un supercomputer tradizionale, sul finire del 1984 Sallows lanciò tramite «Scientific American» una pubblica sfida alla comunità di lettori-informatici della rubrica di Dewdney. Egli scommise 10 ghinee che nessuno sarebbe riuscito entro i prossimi dieci anni a trovare con l'ausilio del computer un pangramma che cominciasse con le parole: «*This computer-generated pangram contains...*». Lo stesso Dewdney nel commento finale della sua rubrica si dimostrava scettico che un normale computer potesse fare meglio della speciale macchina di Sallows.

La sfida fu naturalmente raccolta (la gente è sempre attratta dalle sfide «impossibili») e ben presto a Dewdney pervennero soluzioni da cinque diverse persone: i fatti confermavano inequivocabilmente che non era poi così difficile superare la «Pangram Machine»! Due i particolari curiosi: la gran varietà di macchine e linguaggi diversi utilizzati dai solutori ed il fatto che tutti e cinque i solutori avessero isolato la medesima e probabilmente unica soluzione. Possiamo vedere la lista delle macchine in figura 3: notare come si vada da un normale PC ad un IBM 3081, uno dei più grossi mainframe in commercio, e come in ogni caso il tempo di elaborazione sia al più di qualche decina di ore. La soluzione unica al problema è ovviamente costituita dal pangramma riportato nel «cappello» di questa puntata, che si può a buon merito definire famoso. Inutile dire come Sallows ci sia rimasto male nel vedere la rapidità con cui la sua sfida sia stata raccolta e risolta, ma la vita in fondo è fatta anche di solenni cantonate prese in buona fede!

Un pangramma italiano

Bene, signori. Ora che sapete tutto sui pangrammi e la loro storia recente, che ne direste di applicarvi alla ricerca di qualche esemplare in lingua italiana? Tutti i fatti che vi ho narrato sono avvenuti fra il 1983 ed il 1984, dunque il progresso tecnologico dei nostri personal negli ultimi quattro anni dovrebbe mettervi in grado di isolare ottimi esemplari anche con tempi di elaborazione relativamente contenuti. Oltre alla forma base del tipo «Questo pangramma contiene...» suggerisco dunque di ricercare anche forme più elaborate quali «Questo pangramma trovato da Xxx Yyy contiene...» (dove ovviamente Xxx Yyy va sostituito dal vostro nome e cognome) ed altre varianti a vostro piacimento. La cosa mi sembra piuttosto interessante dunque dichiaro ufficialmente aperta la Ricerca del Tautopangramma Italico: gara che vede come premio due abbonamenti a MCmicrocomputer che andranno all'autore del primo pangramma completo giunto in redazione ed a quello del programma di ricerca più efficace e meglio commentato. A parte i vincitori, tutti i partecipanti saranno ovviamente citati ed i loro pangrammi pubblicati in una prossima edizione della rubrica.

Conclusione

E con questo ho finito. Mi auguro che, rasserenati e riposati dopo le feste di Natale, vi venga voglia di partecipare attivamente a questa interessante ricerca di pangrammi in lingua italiana. A me questi oggetti sembrano troppo curiosi per potere sfuggire il fascino, e mi dispiacerebbe vedere che nessuno ne condivide l'interesse. Per cui rimango in fiduciosa attesa dei vostri interventi e nel frattempo vi do come di consueto appuntamento al prossimo mese per trattare un argomento del tutto differente. Arrivederci fra trenta giorni.

Si è finalmente conclusa la seconda, tormentata edizione della Program Cup dedicata al gioco Exodus, la categoria B ha visto la vittoria di un ottimo programma per C64

Exodus: la guerra di Proia

di Elvezio Petrozzi

Lo avevamo promesso il mese scorso, la novità sta nel fatto che questa volta la promessa è stata mantenuta

Il merito va tutto al duo Rosati-Novelli ai quali tra un attimo lasceremo la parola per la cronaca della seconda fase di questa Program Cup

A noi bastano poche righe per tranquillizzare i partecipanti alla terza edizione, Casinò, della quale parleremo su uno dei prossimi numeri della rivista

Poche altre righe per complimentarci con i partecipanti del torneo Exodus, tutti egualmente meritevoli di elogio

Una nota per il programma di Samori la cui partecipazione è risultata sfortunata dal punto di vista agonistico ma gli ha garantito il premio dell'abbonamento a MC per la migliore grafica della sezione B

Ed ora spazio alla gara vera e propria

Exodus, categoria «B»: il trofeo a Proia (C-64)

di Bruno Rosati & Massimo Novelli

Commodore Imperat! Dopo l'impresa dell'Amiga di Nottinsonni, ecco il (glorioso) C-64 dell'amico Proia Un autentico fuoriclasse che schianta la concorrenza volando verso il successo con la pre potenza dei campioni veri

Exodus, il torneo «più lungo del secolo » si avvia ad entrare nella storia della Program Cup Non resta da svolgere che l'ultima sfida il prestigioso Nottinsonni contro il «sessantaquattresco» Proia Chi vincerà? Esito, svolgimento e cronaca del titanico incontro sulle pagine del prossimo intelliGIOCHI Intanto però godiamoci questo trofeo, sfida per sfida fino alla (tele)cronaca della finalissima

Programmi partecipanti tredici Computer rappresentati cinque Densità programmi/computer cinque C-64, tre Spectrum, due MSX, due C-128, un Apple IIc Risultato conseguente un torneo multicolore da ripartire subito in tre distinti gironi di qualificazione Un girone per i C-64, uno per gli Spectrum, uno infine, detto *MIX*, per gli altri tre computer partecipanti Tutto questo per ottenere i veri finalisti (tre C-64, due Spectrum e tre del girone *MIX*) Otto programmi da distribuire nelle relative caselle di un *tournment* ad accoppiamento diretto (dai quarti fino alla finalissima) Questo il prospetto dei gironi di qualificazione

Girone C-64

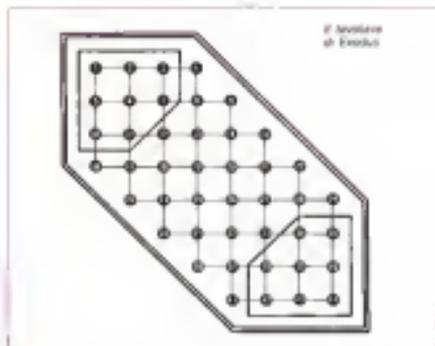
1) Pizzella-Proia 0-2
2) Rom &Pal Buratti 2-0
3) Samori-Buratti 2-0
4) Rom &Pal Proia 0-2
5) Proia-Samori 1-0
6) Pizzella Rom &Pal 0-2
7) Rom &Pal Samori 0-2
8) Buratti-Pizzella 0-2
9) Pizzella Samori 0-2
10) Proia-Buratti 2-0

Qualificati

1) Proia
2) Samori
3) Romani&Palumbo

Girone MIX

1) Finello-Solla 2-0*
2) Riva-Masellis 2-0
3) Massimo G -Masellis 2-0
4) Riva-Solla 2-0*
5) Solla-Massimo G 0-2*
6) Finello-Riva 0-2

Il tavoliere di Exodus

Nella foto la posizione della partita Proia Samorì al momento dell'errore di mossa. La schermata è relativa al programma di Samorì, vincitore del premio per la migliore grafica

7) Riva-Massimo G. 2-0
8) Masellis-Finello 2-0
9) Finello-Massimo G. 0-2
10) Solla-Masellis 0-2*

Qualificati

1) Riva (Apple IIc)
2) Massimo G. (MSX)
3) Masellis (C-128)

* Il programma di Federico Solla non rispondendo alle regole di programmazione non è stato ammesso al torneo. Le gare sono state assegnate a *Tavolino*

Girone Spectrum

1) Menta-Semeria 0-2
2) Frascaroli-Menta 0-2
3) Semeria-Frascaroli 2-0

Qualificati

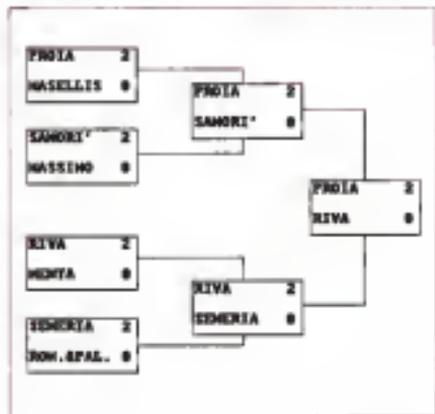
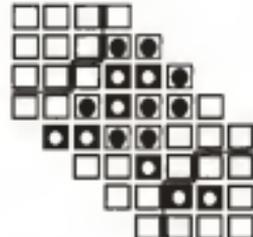
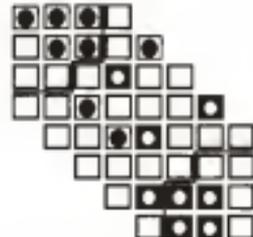
1) Semeria
2) Menta

Con i tre qualificati del Girone C-64, i tre del Girone *MIX* ed i due Spectrum, si è potuto finalmente organizzare il Torneo di Finale.

Un torneo che inizia senza sorprese con la vittoria nei quarti e conseguente passaggio in semifinale di quelli che erano decisamente i migliori.

In campo informatico non ci sono né *pali* né *arbitraggi scandalosi* a condizionare le gare, ma solo la logica algoritmica e del programma e di colui che l'ha generato.

Proia e Samorì, entrambi su C-64, il Riva di casa Apple e il bravo Semeria che con il registratorino del suo Spectrum ha fatto autentici miracoli, sono sicuramente i più forti.

D'altronde, se andiamo a vedere le rispettive posizioni di classifica nei gironi di qualificazione, li ritroviamo tutti primi classificati. Ciò è emblematico e logicamente indicativo. Ci piaceva, è vero, anche l'Exodus della coppia Romani&Palumbo e quello del Masellis, ma alle semifinali solo in quattro si passa. Chi ci ha deluso invece sono stati il Finello (su MSX) ed il Buratti (che montava un C-64), ma siccome loro lo saranno di più di noi è meglio smetterla qui, ripiegare su un consolante *Forza ragazzi, alla prossima!* — e andare avanti raccontandovi delle semifinali che, già come fat-

Andamento 2ª manche di finale Proia vs. Riva. Ecco le tabelle relativa alla situazione parziale, dopo ogni dieci mosse.

to per la Categoria «A», si sono solennemente svolte nella Sala Computer di *Emmecci*.

A nostra disposizione due Commodore 64 tirati a nuovo, un leggendario Spectrum ed un Apple IIc che aveva dello storico, per via dei sacri polpastrelli che ne hanno pigiato i tasti.

La prima delle semifinali — occhio alla tabella di riferimento — è stata una sorta di guerra fratricida: Proia contro Samorì. Due *sessantaquattristi* che, presentandoli sotto vesti grafiche differentissime — a proposito, Samorì si è aggiudicato il simbolico premio del programma graficamente migliore, un bravo a Samorì! — ci presentavano due Exodus in Assembler. Programmi veloci, precisi. Una sfida intensa. Proia è *logica allo stato puro*, Samorì dà perfino la sensazione di aver infuso nel suo buon algoritmo, una certa dose di fantasia. Peccato per lui che in informatica vince la logica più ferrea. Prima manche a Proia alla trentacinquesima mossa. La gara è bellissima e si spera in un ritorno di Samorì. Nella seconda manche (bianco a Proia, nero a Samorì) invece ecco che succede il patatrac alla ventiseiesima mossa, Samorì compie uno spostamento scorretto. Proia non lo accetta, verifichiamo la cosa e ci rendiamo purtroppo conto che neanche noi possiamo passarci sopra. Salto *sbilenco* dalla casella 25 alla 11 e partita persa. Due a zero per Proia che vola in finale. A Samorì ancora i nostri complimenti per la veste grafica del suo Exodus, ma una tiratina d'orecchi per l'errore di giocata. Doverosamente riportiamo l'istantanea che ritrae il momento decisivo. Peccato!

Trovato così il primo finalista, partiamo alla caccia del secondo dedicandoci allo scontro Riva-Semeria, convinti della forza di entrambi.

Invece non c'è storia. Secco due a zero per l'Apple IIc (prima alla 34ª, la seconda alla 36ª mossa) e senza troppo penare, già si passa a scaldare le macchine — dopo un debito *power-off*.

Signori, la finale! Il C-64 di Proia contro l'Apple di Riva. Sono sicuramente i più forti ed il pronostico è decisamente incerto. La prima manche arriva a confermarlo vittoria a Proia, dopo ben 46 mosse ed in seguito ad una tattica di gioco da *farsi del male*. Sembra come se le due manche covino dell'odio. Che sappiano della fortissima rivalità che ai loro tempi le divideva?

La seconda manche è pronta. Bianchi a Riva, neri a Proia e s'inizia. Prima mossa all'Apple: sei-otto. Proia, velocissimo, risponde 39-38. E giù, botta su botta fino alla decima mossa, dove il gioco quasi si ferma. E la prima fase, quella della riflessione. Riflettiamo anche noi: il gioco è ovviamente ancora a *centrocampo*.

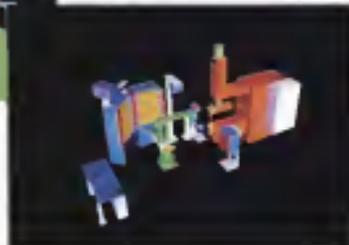
Dalla 10ª alla 20ª la contesa si fa terribile. Riva deve affondare obbligatoriamente: o la va o la spacca. Infila due pedine e ne prepara una terza — occhio allo specchietto relativo —.

E Proia cosa fa? Tranquillo, tranquillo, l'amico prepara la sua *trappola*. Una specie di tela del ragno nella quale, fra la ventesima e la trentesima mossa, cade il povero Riva (il fatto di avere due pedine già in buca, ti ha forse illuso, amico?).

Con rapidissime mosse Proia affonda i colpi ed accasa ben cinque pedine, una sesta è prossima all'arrivo. Riva non sta messo male: quattro pedine accasate, una quinta in arrivo, ma, purtroppo, tante mosse da compiere per riordinare le scacchiera.

Alla 38ª, si completa il machiavellico piano del geniale Proia.

In tre giocate (18-5, 8-7, 12-11) accasa le ultime tre pedine e conquista anche il secondo punto. Ha vinto Proia, viva Proia!

Amico Riva, ti ha battuto un campione fortissimo che ora si cimenterà nell'affascinante sfida al mostruoso Nottinsonni amighevole. Riuscirà il nostro eroe? Lo sapremo la prossima volta.

Viste realistiche di oggetti tridimensionali con Autoshade

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

Già nel numero scorso abbiamo cominciato ad utilizzare i vari componenti della famiglia Autocad, approfittando dell'occasione anche per citare i complessi problemi, interessanti varie «materie» del sapere umano, che vengono coinvolti in prodotti così sofisticati. Parliamo dei problemi di vista e comprensione esatta di oggetti solidi, che riguardano la trigonometria, l'ottica, la fisiologia dell'occhio umano, la teoria della luce, che interessa sia le fonti luminose sia gli oggetti che ricevono la luce, la teoria dei colori

Autocad, ragionando in modalità «wire-frame», semplifica alcuni di questi problemi e ne evita del tutto altri. Gli oggetti vengono visti attraverso gli spigoli, che sono entità abbastanza astratte da evitare numerose problematiche.

Il ragionare in termini di superfici coinvolge problemi più pesanti. La superficie può essere colorata, può essere illuminata, può riflettere o meno la luce che la colpisce, può essere nascosta del tutto, parzialmente, completamente da altri oggetti, rispetto ad un osservatore.

Autoshade si interessa di applicare rigorosamente tutte queste teorie ad un oggetto disegnato con Autocad, ma visto come composto da superfici elementari, e di fornirne una vista realistica.

Ma anche le superfici non risolvono totalmente il problema della resa realistica degli oggetti. Si pensi ad un oggetto solido con un foro che lo attraversi.

Il foro può essere pensato come una superficie cilindrica, ma al concetto di superficie cilindrica è del tutto estraneo il concetto di vuoto, che è un concetto solido.

Ed ecco, annunciato, Autosolid, che chiude la serie di prodotti in cui vige la elementare proporzione
Segmenti : Autocad
Superfici : Autoshade
Solidi : Autosolid

Escludiamo da questa serie Autoflix, di cui parleremo al più presto, che introduce l'elemento Movimento. Ma che non complica di molto gli aspetti teorici sviluppati sotto Autoshade.

Per ora trattiamo un po' più a fondo la teoria delle ombre, cui sono obbligatoriamente legate sia la teoria della luce, che quella del comportamento delle superfici nei confronti della luce. Entra necessariamente in gioco l'osservatore che si porta appresso buona parte dei problemi di ottica e i classici problemi di calcolo delle superfici o, nel mondo «wire-frame», delle linee nascoste.

Figura 1 - Effetto di Illuminazione Diffusa. Autoshade risolve il problema dell'illuminazione e degli effetti che queste ha sugli oggetti. Esistono due tipi di illuminazione: quella diffusa generata da una sorgente puntiforme che si diffonde a raggera in tutte le direzioni e quella diretta che diffonde raggi paralleli in un'unica direzione.

Lo Shading

Come al solito ci troviamo di fronte alla intraducibilità di un sintetico termine americano. Teorie delle ombre, non è altrettanto sintetico, ma resta purtuttavia una frase affascinante che evoca non solo concetti di fisica, ma anche atmosfere esoteriche.

Le materie dello scibile umano coinvolte sono la geometria, trigonometria, la fotometria, l'ottica, e ... (accidenti stavamo per dimenticarcela) l'informatica.

L'aspetto interessante di queste problematiche è che in alcune di esse entra in gioco l'uomo con uno dei suoi cinque sensi. Si parla di entità fisiche, la luce e i colori, il cui studio non può essere disgiunto da quello delle modalità della percezione visiva.

Compito della Fotometria è proprio quello di valutare le sensazioni prodotte, attraverso l'occhio umano, dell'energia raggiante (luce) prodotta in maniera diret-

Figura 2 - Effetto di sola Luce Ambiente In un ambiente qualsiasi in cui siano poste una o più sorgenti luminose, tutte le superfici investite da luce si comportano da sorgente di luce riflessa Tanto maggiore è la riflessione dall'ambiente (ad esempio una stanza con pareti bianche) tanto più diffusa sarà la luce e tanto più soffici le ombre In Autoshade è possibile dare un «peso» generico alla luce di ambiente, essendo assolutamente impensabile un suo calcolo esatto

ta o indiretta da qualsiasi oggetto La Fotometria è una materia relativamente nuova in quanto solo recentemente (a cavallo del 1800) si è appurata la vera natura fisica delle radiazioni luminose

Sintetizzando ogni sorgente luminosa o ogni oggetto investito da energia raggiante emette energia raggiante o a spettro continuo (tutte le lunghezze d'onda) o a spettro discontinuo (solo alcune lunghezze)

Le sensazioni dell'occhio umano sono di due tipi, qualitativo, ovvero il colore, che dipende dalla lunghezza d'onda, quantitativo ovvero l'intensità che dipende dalla potenza dell'energia luminosa (rapporto tra energia trasmessa e tempo)

La difficoltà nel trattare questi argomenti sta proprio nel fatto che intervengono elementi fisici oggettivi e elementi soggettivi, anche se riferiti all'occhio umano «medio»

Le grandezze che entrano in gioco sono poi sia legate alle sorgenti luminose (energia, potenza, energia su angolo, ecc), sia agli oggetti opachi, che rinviando l'energia che li investe diventano essi stessi sorgenti (coefficienti di rinvio, trasparenza, assorbimento, ecc) Sono anche legate agli effetti misurabili della luce sul soggetto, come quantità di luce, flusso luminoso illuminamento (flusso su superficie)

È ad esempio ben noto che l'effetto di una sorgente luminosa dipende oltre che dalla sua potenza, anche dal suo flusso (ad esempio una lampadina trasparente a parità di potenza sembra meno «forte» di uno spot) e dalla distanza della superficie investita (un riflettore manda un fascio cilindrico che non perde potenza con la distanza, al contrario di una sorgente che diffonde luce tutto intorno

Queste teorie che si studiano ad esempio nei corsi universitari di Ingegneria (in esami importanti come Fisica Tecnica o Impianti Tecnici per gli Ingegneri Edili), sono del tutto considerate negli algoritmi di calcolo utilizzati da Autoshade

Anticipiamo subito il contenuto delle prime tre illustrazioni che mostrano lo stesso soggetto in tre differenti situazioni di illuminazione generate operando sui parametri di Autoshade Vedi figure 1, 2 e 3 La prima foto utilizza una luce diretta che quindi genera, sulle varie facce degli oggetti varie tonalità di colore

Nella seconda invece si è esasperata la luce ambiente al punto che tutte le facce sono illuminate in egual misura e quindi appaiono tutte dello stesso colore Nell'ultima è stata esaltata la specularità delle facce, che quindi assumono un aspetto più metallico Tratteremo ora gli aspetti trigonometrici e poi quelli ottici, questi ultimi riferendoci a concetti di tecnica fotografica

Come lavora Autoshade

Autoshade è un postprocessore, ovvero rielabora dati, provenienti da Autocad, e da questo preelaborati

In Autocad si compone l'oggetto utilizzando le varie primitive di disegno, linee, archi, polilinee (vedi corso Autocad nei numeri 69 75 di MC)

Va poi caricato un programma (scritto nel linguaggio di Autocad che si chiama Autolisp) che permette di aggiungere al disegno gli elementi che servono alla predisposizione della Scena (posizione dell'Apparecchio Fotografico e delle Luci)

Sempre in Autocad si produce la Pellicola (Filmrot) che altri non è che il file con il quale vengono passati i dati ad Autoshade

Compito di quest'ultimo è di rielaborare i dati seguendo un processo abbastanza intuitivo

— traduzione del soggetto «wire-frame» in superfici elementari

— calcolo, per ciascuna di esse, delle ombre causate delle sorgenti luminose presenti

— calcolo della vista, rispetto all'osservatore, di tutte le superfici elementari (anche quelle che non si vedono)

— ordinamento delle superfici, dalla più lontana alla più vicina all'osservatore

— disegno a partire dalla più lontana

In questa maniera viene anche risolto il problema delle superfici nascoste che vengono semplicemente ricoperte da quelle più vicine all'osservatore

Il processo è abbastanza complesso (con Autoshade è obbligatorio il coprocessore matematico), non tanto in termini di formule (che sono formule trigonome-

Figura 3 Effetto di Riflessione Speculare Altro elemento che entra in gioco è il comportamento dell oggetto investito dalla luce la cui superficie può riflettere specularmente (es carta argentata), diffondersi in tutte le direzioni (es. un foglio di carta bianca opaco) oppure assorbire (es un velluto nero) In Autoshade entrano volendo anche in gioco questi fattori

triche), ma di volume di calcoli, soprattutto per il fatto che le superfici elementari di un soggetto sono sempre moltissime

Ad esempio il soggetto Prisma, Piramide e Sfera è composto da 300 superfici. Il massimo consentito è di 65 656 superfici. Autoshade nell'ultima riga segnala comunque i vari passi in esecuzione e la percentuale di lavoro

Permette inoltre di salvare, anche come diapositiva, la figura finale realizzata, e quindi di rivederla, senza dover eseguire l'intero processo

Figura 4 - Proiezione Assonometrica Proiezione Prospettica Teoria si. Uno degli step intermedi nel processo di ricostruzione della vista realistica di oggetti è quello che si basa su algoritmi trigonometrici abbastanza abbordabili che consiste nel riportare sullo schermo bidimensionale l'immagine del soggetto. Vista che dipende dalla posizione reciproca del soggetto e dell'osservatore

Problematiche di geometria descrittiva

Il problema di come proiettare su un piano bidimensionale un oggetto a tre dimensioni è nato con l'uomo delle caverne, se lo sono posti tutti i pittori, è stato teorizzato e calcolato nella Geometria Descrittiva e si basa su modalità operative abbastanza facilmente traducibili in formule trigonometriche (vedi fig. 4)

La finalità della Geometria Descrittiva è quella di ottenere una rappresentazione della realtà il più possibile uguale a quella che vedrebbe un occhio umano presente sulla scena. La Computer Grafica, che si basa in parte sui principi della geometria descrittiva, ha come finalità quella di permettere il controllo, in uscita su video o carta, dell'aspetto finale realistico di un progetto

Le modalità di resa su piano bidimensionale di un oggetto tridimensionale sono due, osservabili anche nelle due figure 5 e 6

— la Proiezione Assonometrica (irreale) in cui le linee parallele rimangono parallele e le dimensioni non vengono alterate dalla distanza dall'osservatore. La proiezione assonometrica viene usata da Autocad

— La Proiezione Prospettica (quella che più si avvicina alla percezione visiva dell'occhio umano) in cui le linee parallele convergono verso uno o più punti di fuga. La proiezione prospettica viene usata da Autoshade

Chi segue da più tempo le rubriche di Computer Grafica di MCmicrocomputer ha più volte trovato articoli sull'argomento. In questi venivano fornite anche delle routine di calcolo in Basic

Gli algoritmi sono infatti abbastanza accessibili per chi vuole cimentarsi con l'argomento, e sono comunque presenti, come funzionalità di Visualizzazione, in tutti i pacchetti di grafica tridimensionale

La comune cultura fotografica

Chi ha avuto una buona esperienza con la fotografia, ed ha usato prevalentemente gli apparecchi fotografici tradizionali, e non quelli con tutto automatico, conosce buona parte dei problemi della teoria delle ombre

Se ha usato il flash conosce la differenza tra luce diretta, sparata in faccia al soggetto, e quella diffusa, che si ottiene dirigendo il flash verso una superficie larga e chiara che funziona da fonte luminosa riflettendo e diffondendo verso il soggetto la luce del flash

Nel primo caso avremo ombre «drammatiche» nel secondo caso effetti «soffici»

Non per niente i fotografi più bravi (quelli dei matrimoni!??) usano il flash, anche in pieno giorno, per correggere la luce del sole

Altro elemento ben conosciuto dal fotografo è quello che riguarda la scelta degli obiettivi, che vanno dal grandangolo al teleobiettivo, e che comportano conseguenze notevoli sul risultato in termini di appiattimento dell'immagine (è noto come il teleobiettivo faccia sembrare ugual

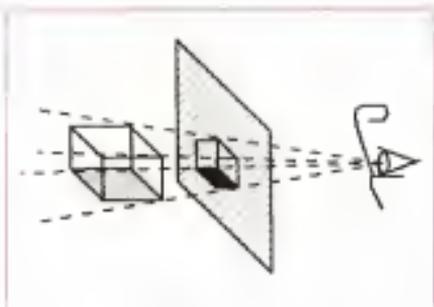
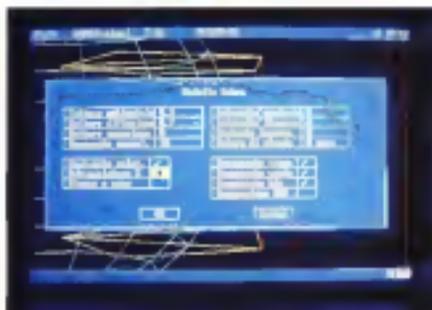



Figure 5, 6 - Proiezione Assonometrica Proiezione Prospettica. Per proiettare su un piano (su un foglio) bidimensionale un oggetto a tre dimensioni esistono due metodi: quello assonometrico (le linee parallele rimangono tali), usato da Autocad e quello prospettico (le linee parallele convergono verso uno o più punti di fuga) usato da Autoshade. Nelle due figure è possibile anche visivamente, cogliere le differenza

Figura 7 - Autoshade Specifiche dell'apparecchio fotografico. Chi ha trafficato con una macchina fotografica tradizionale ritrova in Autoshade i cari vecchi concetti di lunghezza focale dell'obiettivo, dello studio dell'inquadratura, di esposizione, di filtratura dei colori, nonché tutta la tecnica dell'illuminazione che però può essere affrontata anche indipendentemente dall'apparecchio.

Figura 8 - Autoshade Impostazione del modello ombra. Tutte le teorie prima espresse trovano in Autoshade comode finestre di dialogo in cui vanno impostati i valori desiderati. In questo caso la finestra «Modello Ombra» permette di specificare i vari parametri che riguardano l'illuminazione.

Il comando AUTOSHADE IMPOSTAZIONI

Praticamente tutti gli automatismi di Autoshade si trovano sotto il comando IMPOSTAZIONI (uno dei tre comandi, solo tre, della barra superiore dei menu), che può essere paragonato al comando EDIT di Autocad e quindi permette la manipolazione degli attributi di un disegno.

Ad esempio tutti gli attributi che riguardano «l'inquadratura» dell'oggetto progettato, sono elencati nel sottocomando:

"specifiche dell'apparecchio fotografico" (fig. 7)

che attraverso la sua Finestra di Dialogo permette di modificare:

— l'obiettivo della macchina fotografica (la funzione è: lente in MM)
— la distanza soggetto-fotografo (la funzione è: distanza)
— la posizione dell'apparecchio fotografico, facendolo ruotare a partire dall'asse X sul piano X-Y in senso antiorario (la funzione è: gradi destra)
— la posizione della macchina fotografica verso l'alto, ovvero rotazione sul piano X-Y rispetto all'asse Z (la funzione è: gradi alto)
— l'inclinazione dell'oggetto facendo ruotare l'apparecchio fotografico rispetto al punto di mira (la funzione è: obliquo).

In altre parole la posizione dell'apparecchio fotografico viene misurata in coordinate polari in un sistema di riferimento in cui il punto di mira è l'origine.

Volendo invece lavorare con le Luci (ribadiamo che in Autoshade non può essere modificato il numero e il tipo dei punti luce, disposti come detto sopra mente distanti dall'osservatore due soggetti anche tra loro molto lontani) e al contrario il grandangolo porta l'osservatore dentro l'immagine.

La profondità di campo corrisponde all'intervallo di distanze entro il quale il soggetto è comunque a fuoco e dipende dalla focale dell'obiettivo e dal diaframma scelto per l'esposizione.

Altri elementi con cui gioca il fotografo esperto sono la scelta delle pellicole (rapide o lente da scegliere in funzione della luce a disposizione o degli effetti voluti), l'uso dei filtri che alterano la lettura, da parte della pellicola, dei colori del soggetto, esaltando il colore opposto (usando la pellicola bianconero) o rafforzando il proprio colore (con quelle a colori).

Figura 9 - Autoshade Impostazione delle specifiche esperto. Autoshade dispone di molti automatismi: migliore inquadratura, migliore esposizione (evite di far venire l'immagine troppo chiara o scura), messa a fuoco perfetta, profondità di campo totale. Alcuni di questi possono essere modificati dall'operatore esperto attraverso una specifica finestra di dialogo un poco più complessa da impostare.

Gli automatismi di Shade

Autoshade comprende in sé tutti questi problemi e, fortunatamente, ne risolve automaticamente un bel po':

— il soggetto è sempre a fuoco, non esiste quindi la profondità di campo,
— l'esposizione è sempre corretta, non c'è pericolo di sotto o sovraesposizione, né di sbagliare diaframma o tempo di esposizione (l'automatismo si può disabilitare),
— l'inquadratura è sempre corretta, il soggetto è sempre ben posizionato nel video (anche questo automatismo si può disabilitare),
— possibilità di incorniciare il soggetto, lasciando una certa percentuale di video libera dal disegno,
— possibilità di scegliere un fondale colorato.

Figure 10-11 - La nostra Moka Express. Quando quasi un anno fa, facemmo un corso di Autocad utilizzammo, come esercitazione pratica, una caffettiera Moka Express, oggetto noto a tutti. Una volta disegnato con Autocad viene passato ad Autoshade (che ricordiamolo non è un prodotto che permette di disegnare) che provvede opportunamente guidato di fornirne delle viste realistiche.

nell'ambiente Autocad, e quindi in caso di necessità occorre tornare indietro e per reimpostare la o le scene) e con il tipo di superfice dell'oggetto progettato, impostando le caratteristiche del materiale con cui l'oggetto stesso è costruito, bisogna ricorrere alle funzioni

"luci e modello ombra"

La prima funzione «LUCI» permette di regolare l'intensità luminosa di tutti i punti luce presenti nella scena assegnandogli un valore n. Se il valore è uguale a 0 la luce viene «spenta».

È chiaro che per arrivare all'intensità ottimale occorre fare numerosi tentativi, ma, alla fine, il risultato è sicuramente gratificante.

La seconda funzione «modello ombra» è invece molto più articolata.

Comprende infatti ben 15 parametri, tutti riguardanti l'ombreggiatura vera e propria, ed è destinata soprattutto a chi vuol sperimentare in particolari effetti di ombre e resa delle superfici (i valori presenti di default garantiscono comunque una sicura resa «fotografica»).

Con modello ombra è possibile modificare anche il colore di fondo, giostrare sulle componenti di colore (equivale a mettere dei filtri davanti all'obiettivo fotografico), cioè eseguire delle separazioni cromatiche con metodo sottrattivo o additivo modalità che risulta utile in caso di stampa su supporto lucido (acetato).

Si può inoltre attivare l'opzione bianco e nero per ottenere una immagine in bianco e nero anche di un soggetto colorato.

Altre possibilità offerte da modello ombra sono quelle di poter ulteriormente manipolare la luminosità delle fonti di luce, ad esempio in relazione alla distanza tra la fonte luminosa stessa e la superficie illuminata (opzioni intensità relativa, intensità lineare e costante inversa).

Dei 15 parametri presenti nella funzione, quelli che più influiscono sulla qualità del risultato sono sicuramente le opzioni

"fattore ambientale"

Questa opzione fa sì che tutti gli oggetti presenti nella scena vengano illuminati in maniera uniforme secondo un'intensità di valore n (i valori accettati vanno da 0 a 1).

"fattore di diffusione"

L'opzione permette il controllo sull'intensità della luce riflessa in maniera «diffusa» da tutte le superfici.

"fattore speculare"

Il fattore speculare gestisce invece la quantità di luce riflessa in maniera speculare (effetto specchio) da ogni superficie. Se ad esempio volessimo vedere l'effetto di una superficie opaca è sufficiente assegnare valore 0 a questa opzione.

"esponente speculare"

Questa opzione è in stretta relazione con l'opzione precedente. Qui il controllo riguarda la «larghezza» del fascio luminoso riflesso dalla superficie. Praticamente con questa opzione si ottiene l'effetto di una superficie metallica.

Infine sempre nel menu di impostazione si trova la funzione

"specifiche esperto"

Questa funzione, sicuramente la più «ostica», permette la modifica di ulteriori parametri che riguardano tra l'altro
— modifica del punto di mira,
— ulteriore modifica della posizione dell'apparecchio fotografico. Si può impostare anche in coordinate cartesiane,
— modifica del «formato Pellicola» (ad esempio passando da una comune 35 millimetri ad un 6 per 6 più professionale),
— percentuale dello schermo occupata dall'immagine, e quindi creazione di una cornice,
— attivazione o disattivazione della proiezione Prospettica ottenendo quindi a parità di scena, la vista Assonometrica,
— controllo delle superfici «nascoste».

Ma questi sono parametri che sicuramente, come saggiamente consiglia l'opzione stessa, vanno affrontati quando ormai si dispone di una certa padronanza della situazione.

Infatti tra soggetti, luci, apparecchi fotografici, ciak ecc è facile, specie all'inizio, sprecare la pellicola.

Conclusioni

Per concludere mostriamo due immagini della caffettiera del corso Autocad (figg 10-11), realizzate con una scheda super-VGA in grado di elaborare e visualizzare 256 colori, e con una EGA che genera retini per simulare le ombre.

In un programma di «shading» in definitiva il risultato di tutti i calcoli, eseguiti per ciascuna superficie, non è altro che il valore del colore che la superficie stessa deve assumere in funzione non tanto del suo colore «assoluto» quanto del colore generato dal tipo e dalla qualità di luce che riceve.

Byte Line

STAMPANTI

Dela Printer, 240 cps, 136 col	L.	699 000
Dela Pnnter, 180 cps, 80 col.	L.	499 000
NEC P6 Plus 24 aghi	L.	1 298 000
NEC P7 Plus 24 aghi	L.	1.598 000
NEC P2200 24 aghi	L.	649 000
Citizen 120 D	L.	298 000
Star LC - 10	L.	399 000
Star LC - 10 color	L.	499 000
Star LC - 24 10 24 aghi	L.	649 000
Star NX - 15 136 col.	L.	699 000
Cavo IBM - Centronics	L.	13 900

COMPUTER

XT compatibile 10 MHz	da L.	690 000
AT compatibile 12 MHz	da L.	1.190.000

ACCESSORI

Handyscanner 105 mm	L.	450 000
IBM- Mouse	L.	79.000
GENOA SuperEGA Hires	L.	498 000
Genoa Super VGA 5200	L.	699.000
Modem 1200H interno	L.	178.000
Modem 1200C esterno	L.	239 000

ordine minimo 50 dischetti 100% Errorfree

Dela Disk 5.25" 2D	L.	840
Dela Disk3.5" 2DD	L.	2.100
No Name 5.25" 2D	L.	690
No Name 3.5" 2DD	L.	1.890
No Name 5.25" 2HD 1.2 Mbyte	L.	2.100
Diskbox per 100 Floppy 5,25"	L.	14.900
Diskbox per 50 Floppy 3,5"	L.	14.900

I PREZZI SI INTENDONO AL NETTO DI I.V.A.

HARD DISK

Seagate File Card	L.	799 000
ST225 21,4 MB	L.	378 000
ST251 42,8 MB	L.	878 000
ST250 40 MB RLL incl. contr	L.	699 000
AMIGOS 20 MB Hard-Disk per AMIGA 500 o AMIGA 1000	L.	999.000

Prezzi suscettibili alla variazione del dollaro!!!

MONITOR

Flatscreen Dual Frequency Invers	L.	238.000
NEC Multisync II	L.	1.098 000
Mitsubishi Multisync EUM 1481 A	L.	998.000
Cavo Mitsubichi - VGA	L.	39.000

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Byte Line
Via Lorenzo il Magnifico,148
00162 Roma - Tel. (06) 42.70.418

di Francesco Petroni

DB III e DB IV
Tecniche avanzate: Macro e Funzioni di sistema

In attesa della prossima ondata di articoli sul dBASE IV e sulle novità in termini di funzioni in più apportate rispetto al «vecchio» dBASE III, consolidiamo alcune conoscenze di base dell'ambiente dBASE, che valgono non solo in ambedue i prodotti ma anche in tutti gli altri che utilizzano il «linguaggio» dBASE

Nel dBASE III e nel dBASE IV si possono distinguere due livelli di comandi, quelli fondamentali, richiamabili dall'ambiente dotprompt (il famoso puntino del dBASE III) ed eseguibili direttamente, e quelli sovrastrutturali, che lavorano con un'interfaccia utente più «amichevole», barra di menu e menu a tendina, ed impediscono, specie all'utente alle prime armi, un contatto diretto e brutale con il «puntino».

Esempio tipico di queste funzioni sovrastrutturali è l'ASSIST che tramite la tecnica a menu consente di costruire, pezzo per pezzo, un comando anche complesso. Tale comando, alla fine della costruzione, è esattamente quello che si può scrivere dal puntino.
Per la cronaca nel dBASE IV sono state potenziate sia le funzioni dirette (quelle chiamabili dal puntino), sia quelle sovrastrutturali, che operano in ambienti operativi amichevoli e che generano varie tipologie di entità (i Report, le Maschere, le Query, le Label, ecc.).

Tale sovrastrutture faciliteranno il compito agli utenti iniziali e velocizzeranno il lavoro, specie quello iniziale, del tecnico che sviluppa applicazioni. Non esauriscono però le modalità di lavoro con il dBASE, che dispone come noto di numerose altre funzioni, non accessibili da comandi sovrastrutturali e non facilmente maneggiabili dall'inesperto.

In questo articolo parleremo di due categorie di funzionalità, e cioè del concetto di Macro, legato al carattere & (detta «Ampersend» in inglese o «E commerciale» in italiano) e delle numerose funzioni di sistema che il linguaggio dBASE attiva e mette a disposizione sia per un uso in comandi diretti, sia e soprattutto, per un uso in programmazione.

L'articolo sarà al solito molto pratico, in modo da consentire a tutti di mettere immediatamente a frutto le teorie esposte e gli esempi mostrati.

Il concetto di Macro

Se assegnamo ad una variabile una stringa di caratteri che hanno anche il significato di un comando o di parte di un comando sintatticamente corretto e riconosciuto dal dBASE potremo, tramite il comando &, «mandare in esecuzione il contenuto della variabile». Ad esempio.

```
A="3*3"    assegniamo ad A la stringa 3*2
? A        visualizziamo il contenuto di A
  3*2
? &A       visualizziamo l'esecuzione del
           contenuto di A
  3
```

Tale logica vale anche al contrario, nel senso che è possibile assegnare un valore non solo ad una variabile, ma anche al contenuto di una variabile, che deve essere una seconda variabile. Ad esempio

```
PIPPO="PLUTO"
&PIPPO="KATIA"
? PLUTO
  KATIA
```

Nella riga &PIPPO="KATIA", viene assegnato un valore ad una variabile che non appare esplicitamente, in quanto è contenuta nella variabile PIPPO.

L'esperimento può essere spinto su più livelli, trattando ad esempio il contenuto del contenuto di una variabile, come in un gioco di scatole cinesi.

Inoltre il nome di una variabile, essendo una stringa, può essere manipolato all'occorrenza tramite funzioni di stringa e questa possibilità allarga ulteriormente i campi applicativi.

Es.

N = 12

VAR = "VR"+STR(N,2)
&VAR = "TOPOLINO"
? VAR VR12
  VR12 TOPOLINO

In questo caso il contenuto di VAR è VR12, al contenuto di VAR è assegnato il valore TOPOLINO, e quindi VR12 è TOPOLINO. Questi concetti, apparentemente banali, trovano campi di applicazioni enormi, specie se collegati, come vedremo dopo, alle altre sofisticate funzioni del dBASE.

Figura 1
Programma di simulazione di vettore - Utilizzo.
In attesa della diffusione del dBASE IV, che dispone di entità specifiche vettori e matrici si può simulare un vettore di dimensioni limitate anche con il dBASE III, per mezzo di una serie di variabili il cui nome viene composto tramite una somma di stringhe in cui entra un valore numerico crescente (VAR1 VAR2 ... oppure VAR01 VAR02 ...)

```
* MC1 simulazione vettore - prima parte
*                           utilizzo
set talk off
v1="Roma          "
v2="Milano        "
v3='Torino        "
v4="Napoli        "
v5="Genova        "
v6='Caltanissetta'
clear
do while .t.
  v0=0
  @ 20,10 say "Immetti Numero della Citta'.  "
  @ 20,30 get v0 picture "9" range 0,6
  read
  if v0=0
    exit
  endif
  v0="v"+str(v0,1)
  @ 20,50 say &v0
enddo
```

Le funzioni di sistema

Il linguaggio dBASE dispone di numerose funzioni, che forniscono dei valori riguardanti vari aspetti dello stato del sistema e che sono utilizzabili sia in comandi diretti sia, in maniera molto più produttiva, in una situazione di programmazione.

Sono riconoscibili in quanto utilizzano una particolare simbologia costituita da due parentesi una aperta e una chiusa «()». Nel caso la funzione richieda parametri numerici questi vanno immessi tra le due parentesi.

Le funzioni di sistema possono essere raggruppate in più categorie. Ad esempio funzioni generali d'ambiente:

? DATE()	data del sistema
? TIME()	ora del sistema
? DISKSPACE()	spazio disponibile su disco

Funzioni che riguardano lo stato dell'archivio in uso:

? DBF()	nome
? NDX(1)	nome del primo indice aperto
? RECCOUNT()	numero di record
? RECSIZE()	dimensione della struttura

Funzioni che permettono di individuare la struttura:

? FIELD(1)	nome del primo campo

Funzioni legate al record in uso dell'archivio in uso:

? RECNO()	numero del record
? DELETED()	è cancellato SI/NO
? EOF()	ci si trova in condizioni di fine file S/N
? BOF()	ci si trova in condizioni di inizio file S/N

Nel caso di funzioni che riconoscono parametri numerici può succedere che il risultato sia nullo. In ogni caso non si verificano situazioni di errore. Ad esempio:

? FIELD(100)

Nel caso in cui esista il campo numero

```
* MC2 simulazione vettore - seconda parte
*                           caricamento
*
set talk off
clear
cm=1
do while .t.
 ct="              "
 v00="v'+str(cm+10,2)
 @ 10,10 say 'Citta' numero "+str(cm,3)
 @ 10,30 get ct pict "@'"
 read
 if len(trim(ct))=0
  exit
 endif
 &v00=ct
 cm=cm+1
enddo
release cm,v00,ct
display memory
```

Figura 2
Programma di simulazione di vettore - Caricamento.
Il vettore utilizzato nell'esercizio precedente può essere caricato via funzioni di input (GET e READ) in cui si definisce non il valore di una variabile ma il valore del contenuto di una stessa variabile V00 che assume valori successivi V11 V12 V13. In coda visualizziamo l'elenco delle variabili caricate depurate delle tre variabili necessarie alla costruzione dello pseudo vettore.

100, ne viene fornito il nome. Nel caso invece in cui non esista viene restituita una stringa nulla. Si può quindi facilmente testare se il campo 100 esiste e, se esiste, leggerne il nome. È infine evidente che le varie funziona di sistema possono collaborare con le altre funzioni «normali», e quindi allargare l'insieme delle informazioni reperibili dall'ambiente. Ad esempio è possibile leggere integralmente i dati della struttura.

C01	=FIELD(1)	nome del primo campo
T01	=TYPE(&C01)	tipo del primo campo (C=carattere, N=numerico, D=data, L=logico, ecc.)
L01	=LEN(&C01)	lunghezza del primo campo (se tipo=C)

I nostri esercizi

Passiamo alla pratica. Come al solito non si tratta di programmi da copiare ed usare, ma di esercizi che trattano problematiche sulle quali vogliamo stimolare il vostro interesse. Si tratta tralaltro di programma molto corti e, anche copiandoli semplicemente, occorrono pochi minuti.

Utilizzeremo due semplici archivi la cui struttura è leggibile nelle illustrazioni e nel testo. Il primo si chiama CLIENTI ed ha due indici CLIENT1 e CLIENT2, rispettivamente costruiti sui campi CODR e DITT. Il secondo PROVINCE con un indice PROVINCE realizzato sul campo SIGLA.

Per poter eseguire correttamente gli esercizi è necessario costruirli e riempirli con dati a piacere.

Cominceremo con la trattazione delle MACRO, vero e proprio mondo da esplorare, con la quali realizziamo uno pseudo-vettore.

Proseguiremo con il testare le varie funzioni di sistema che permettono di leggere lo «Status» dell'applicazione e di

leggere tutte le caratteristiche della struttura dell'archivio in uso, qualsiasi esso sia.

Poi proveremo ad attribuire ad una variabile delle stringhe equivalenti a formule di calcolo. Tali formule in cui possono entrare numeri, segni matematici e nomi di variabili o di campi noti, vengono poi mandate in esecuzione.

Alla fine faremo un esercizio di parametrizzazione di un programma: proveremo cioè a specificare in variabili le varie caratteristiche di un programma di gestione archivio. Il comportamento delle varie istruzioni dipende quindi dal contenuto delle variabili.

Occorre ricordare che il dBASE consente di gestire archivi di variabili (quelli con desinenza *.MEM), in cui è possibile immagazzinare e leggere, anche in maniera selettiva, informazioni non strutturate, come quelle che vanno negli archivi *.DBF, ma che possono essere altrettanto utili.

Il numero massimo di variabili definibili è di 256 nel dBASE III e 2048 nel dBASE IV.

Simulazione di un vettore
Figure 1 e 2

Il primo esercizio fa riferimento al programma di figura 1 e consiste nell'utilizzo di uno pseudo-vettore. Sono state definite una serie di variabili con nome in sequenza V1, V2, ecc. Ad ogni numero corrisponde una precisa variabile, così come, in un vettore, ad un numero corrisponde un singolo elemento del vettore stesso.

Nel nostro esercizio il vettore è caricato direttamente via istruzioni di assegnazione. Poteva essere anche caricato leggendo i valori progressivi in un archivio. Il caso invece di caricamento con dati provenienti via input è analizzato nella successiva figura 2.

La routine di scodifica è costituita da un ciclo «eterno»

DO WHILE .T.

ENDDO

dal quale si esce solo quando si digita il valore 0.

I valori numerici accettati vanno dallo 0 (che provoca l'uscita) al 6. Il controllo dell'input avviene tramite le specifiche PICTURE «9», che accetta solo caratteri numerici, e la specifica RANGE 0,6 (dal significato ovvio, che si possono aggiungere all'istruzione @ r,c GET.

Da notare la modalità con la quale, dato un numero V0, viene ricostruita la variabile "V"+STR(V0,1), ad esempio V1, e con la quale viene scodificata la relativa variabile SAY &V0. Nel caso in cui siano necessarie più di 10 variabili si può costruire un vettore che va da V10 a V99, oppure da V100 a V999.

La funzione di costruzione della variabile intermedia contiene la somma di due stringhe, la «V» e un valore numerico che viene tradotto in stringa mediante una funzione STR(V0,n) in cui va indicato «n» il numero di caratteri voluto. Ed è bene che questo numero rimanga fisso, per evitare che in questa costruzione debbano entrare anche funzioni di IF, che testino la lunghezza del numero.

Il secondo esercizio, quello di figura 2, consiste nel caricare, via funzione di input da tastiera (@ <riga>,<colonna> GET <var>) il vettore.

Le variabili progressive V11, V12, ecc sono costruite con il metodo già noto. La variabile V00 assume via via tali valori e la stringa in input viene caricata nel contenuto di V00 (con l'istruzione &V00=CT).

Le variabili di servizio, che quindi non hanno nulla a che vedere con il vettore, sono CM, che è il contatore numerico, CT che è la variabile dove viene parcheggiata la stringa immessa, prima di essere trasferita nel vettore, V00 la variabile di appoggio.

Notare come al valore 1 del contatore numerico venga fatto corrispondere la variabile V11, e così via. In tal modo come già detto si possono caricare una novantina di valori.

Lettura delle funzioni di sistema

Il primo programma consiste nella semplice lettura di una serie di variabili di sistema (listato e output in figura 3) che indicano archivio e indice aperti nelle varie aree di lavoro, poi indicano le varie funzioni relative all'archivio in uso,

```
* MC3 - funzioni di sistema
*       riconoscimento dello STATUS
*
  clear
* apertura archivi
  select 1
  use clienti index clieni,clien2
  select 2
  use province index province
  select 1
* funzioni di sistema sullo status
  select 1
  ? "Funzioni di Sistema sullo Status"
  ? "  Primo Archivio    ",dbf(),ndx(1),ndx(2),ndx(3)
  select 2
  ? "  Secondo Archivio  ",dbf(),ndx(1),ndx(2),ndx(3)
  select 3
  ? "  Terzo Archivio    ",dbf(),ndx(1),ndx(2),ndx(3)
* informazioni sul FILE
  ?
  select 1
  ? "Funzioni di Sistema sull'Archivio"
  ? "  Lunghezza Record ",recsize()
  ? "  Numero Record    ",reccount()
* informazioni sul RECORD
  ?
  go 100
  ? "Funzioni di Sistema sul generico record"
  ? "  Numero Record    ",recno()
  ? "  Flag Cancellaz   ",deleted()
  ? "  Flag Inizio File ",bof()
  ? "  Flag Fine File   ",eof()
clear all
```

```
Funzioni di Sistema sullo Status
  Primo Archivio     C:clienti.dbf C:clieni.ndx C:clien2.ndx
  Secondo Archivio   C:province.dbf C:province.ndx
  Terzo Archivio

Funzioni di Sistema sull'Archivio
  Lunghezza Record          107
  Numero Record             257

Funzioni di Sistema sul generico record
  Numero Record             100
  Flag Cancellaz.    F
  Flag Inizio File   F
  Flag Fine File     F
```

Figura 3 - Funzioni di riconoscimento dello stato.
Nell'ambiente interattivo del dBASE esiste la funzione DISPLAY STATUS che fornisce la situazione relativa ai vari archivi aperti e ai vari indici aperti su ognuno di essi. In un programma è possibile ottenere le stesse informazioni leggendo le numerose funzioni di sistema che il dBASE attiva via via. In coda vediamo l'output del programma dal quale si nota che tali funzioni non generano mai errori anche nel caso che non vi siano archivi aperti.

```
* MC4 - funzioni di sistema
*        riconoscimento struttura
*
set talk off
clear
nf=space(8)
*
fl=1
do while fl=1
  @ 22,0  say "Immetti nome del File "
  @ 22,24 get nf picture "@!"
  read
  nfc=nf+".dbf"
  if file(nfc)
    fl=0
  else
    @ 20,34 say "Non Esiste"
  endif
enddo
*
use &nf
? "Nome del File in Uso "+dbf()
cn=1
do while .t.
  fi=field(cn)
  if len(fi)=0
    exit
  endif
  tp=type("&fi")
  ln=0
  if tp="C"
   ln=len(&fi)
  endif
  ? cn,fi,tp,ln
  cn=cn+1
enddo
use
```

```
Immetti nome del File   CLIENTI

Nome del File in Uso C:CLIENTI.dbf
          1 CODC C         4
          2 RAGR C         1
          3 DITT C        14
          4 DTRG D         0
          5 INDI C        24
          6 NCAP C         5
          7 CITT C        14
          8 PROV C         2
          9 VTOT N         0
         10 SCNT N         0
         11 SLDO N         0
         12 LOGI L         0
         13 MEMO M         0
```

Figura 4 - Funzioni di riconoscimento della struttura. In teoria e l'esercizio tende a dimostrarlo utilizzando le funzioni che permettono ad un programma di leggere le caratteristiche della struttura (nomi dei campi, tipo e lunghezza) è possibile realizzare un programma di gestione che valga per qualsiasi archivio.

nonché le funzioni attive che ciascun record si porta dietro.

Nulla di complicato.

È comodo, in previsione di un eventuale riconoscimento automatico da parte del programma dello Status del sistema, che tali variabili non generino mai errori, anche quando, ad esempio, l'archivio in uso non ci sia. In tal caso la funzione di sistema restituisce, fortunatamente, una stringa vuota facilmente intercettabile.

L'esercizio successivo consiste in un programmino che legge automaticamente la struttura dell'archivio in uso, qualsiasi esso sia (listato e output di prova in figura 4).

Il programma incomincia con un ciclo DO WHILE... ENDDO, dal quale si esce solo quando il nome immesso corrisponde ad un file effettivamente presente sul disco (il test logico, che quindi fornisce una variabile logica T o F (vero o falso) lo esegue la variabile di sistema FILE(«nomefile»).

Se il test è negativo il flag rimane uguale a 1, viene visualizzato il messaggio «Non Esiste» e non si esce dal ciclo, se positivo si va in sequenza.

Poi c'è un ciclo in cui viene utilizzato un contatore, che indica il numero del campo. Stavolta si esce dal ciclo quando si intercetta un nome di un campo che non c'è, quando cioè i campi sono finiti.

In ogni giro del ciclo viene indicato il nome del campo, il suo tipo (Carattere, Logico, Memo, Numerico e Data) e nel caso di appartenenza al primo tipo, la sua lunghezza. Solo quando è di tipo carattere perché Logico, Data e Memo hanno lunghezza fissa (1, 8 e 10 rispettivamente), mentre i campi numerici non dichiarano altrettanto facilmente la loro lunghezza.

Pensate ad una utilizzazione in un programma di gestione archivio che funziona con qualsiasi archivio in quanto ne interpreta direttamente la struttura.

Operazioni in variabili

Questo terzo esercizio fa riferimento alla figura 5 che contiene un programma e il relativo output, che visualizza formule immesse via input e risultati.

In tale programma vengono definite tre variabili numeriche e ne viene chiesta, via funzione di input (in questo caso ACCEPT TO <var>), una quarta. In questa variabile va inserita una formula matematica, sintatticamente e matematicamente corretta, in cui possono quindi essere immessi, oltre alle variabili numeriche definite prima, anche nomi di campi numerici, operatori matematici, numeri, e, volendo, anche funzioni riconosciute dal dBASE III.

Al di là della semplicità dell'esercizio, il campo di utilizzo di tale metodo è enorme. In una procedura, in cui occorre eseguire dei calcoli con valori numerici presenti negli archivi, le varie formule possono essere attribuite, sotto forma di stringa, a variabili memorizzate in un file di tipo *.MEM, modificabile «al di fuori» del programma. Oppure possono essere realizzate sottoprocedure di calcolo estemporaneo, o di simulazione, in cui l'utente «inventa» il per il l'algoritmo di calcolo cui sottoporre i dati dei suoi archivi. In tal caso l'utente deve conoscere i nomi delle variabili e eventualmente i nomi dei campi.

Essendo tralaltro programmi di solo calcolo non esiste nessun pericolo di perdita di dati in caso di operazioni sbagliate. Anche il caso di errore nella

Figura 5 - Programma di operazioni tra variabili. Tramite le Macro è possibile assegnare a delle variabili oppure inserire in un archivio, stringhe il cui significato è equivalente ad una espressione matematica che può essere calcolata come Macro. In tal modo ad esempio in un programma che esegue dei calcoli tutte le formule possono essere messe in un archivio di variabili, modificabile ben più facilmente del programma stesso.

```
* MC5 - variabili con formula
*        riconoscimento strutture
*
set talk off
clear
a=3
b=5
c=8
? " A ",a
? " B ",b
? " C ",c
?
do while .t.
  accept "Immetti la Formula " to d
  if len(d)=0
    exit
  endif
  ? &d
enddo
```

```
A              3
B              5
C              8

Immetti la Formula  a+10
        13
Immetti la Formula  a*b
               15
Immetti la Formula  a/b+c+200
        206.60
Immetti la Formula  (a*b)^c
                       11390625.00
Immetti la Formula  int(a*b*c/3)
                              30
Immetti la Formula
```

formula digitata dall'utente può essere previsto e rimediato con una piccola routine di gestione degli errori che può inviare messaggi del tipo

MANCA UNA PARENTESI
VARIABILE NON TROVATA
DIVISIONE PER ZERO

e far ridigitare la variabile

Parametrizzazione

L'ultimo esercizio lavora sull'archivio PROVINCE, che ha la seguente struttura

SIGLA	carattere da 2
CITTÀ	carattere da 15
CAP	carattere da 5
PRTEL	carattere da 4

Ci si propone di definire 4 variabili, in cui sono accorpate tutte le informazioni necessarie per costruire una miniapplicazione di gestione di una maschera per l'acquisizione dei dati

Tali variabili sono a11,a12 e contengono le seguenti informazioni
due caratteri che indicano la picture del campo,
due gruppi di due caratteri che indicano le coordinate X1,Y video del messaggio,
due caratteri che indicano la coordinata X2 della Get del campo,
due caratteri che indicano la lunghezza del messaggio,
più caratteri con il messaggio,
il nome del campo Altre variabili contengono le Picture usate nella maschera A queste fanno riferimento i primi due caratteri delle variabili a11,a12

Nella variabile Cnm viene indicato il numero dei campi nel nostro caso 4 che rappresenta il limite entro il quale cicla Cnc, che è il contatore dei campi (Cnc quindi va da 1 a Cnm)

Con tale ciclo vengono realizzate tre routine La prima visualizza la maschera vuota (@ RG, C1 SAY <messaggio>), la seconda la riempie con i valori presenti nei campi (@ RG C2 SAY <campo>) e la terza permette la editazione dei singoli campi

Poiché quello che ci interessa è l'aspetto parametrizzazione abbiamo semplicemente collegato le nostre routine allo scorrimento dell'archivio, realizzato, al solito con un ciclo

DO WHILE NOT EOF()

SKIP
ENDDO

Supponiamo infatti che chi spenmenta tecniche avanzate sappia da solo costruire un programma di gestione record cui applicare queste teorie

È evidente inoltre che in caso di archivio con più campi, occorre variare Cnm (uguale al numero dei campi), e inserire altre variabili Axx ed, eventualmente, altre variabili Px, quelle con le picture

```
* MC6 - codificazioni tramite macro
*        struttura, maschera
use province
set talk off
clear
cnm=4            && NUMERO DEI CAMPI
p1="@!"
p2="99999"
p3="9999"
a11="p1I0I0502SSIGLA DELLA CITTA              SIGLA"
a12="p1I2I0502SNOME DELLA CITTA               CITTA"
a13="p2I4I0502SCODICE POSTALE                 CAP"
a14="p3I6I0502SPREFISSO TELELESELETTIVO       PRTEL"
*
cnc=1            && MASCHERA VUOTA
do while cnc<=cnm
 ac ="a"+str(cnc+10,2)
 rg =val(subs(&ac,3,2))
 c1 =val(subs(&ac,5,2))
 ln =val(subs(&ac,8,2))
 @ rg,c1 say subs(&ac,11,ln)
 cnc=cnc+1
enddo
DO WHILE  NOT  EOF()
  cnc=1            && RIEMPIMENTO MASCRERA
  do while cnc<=cnm
    ac ="a"+str(cnc+10,2)
    rg =val(subs(&ac,3,2))
    c2 =val(subs(&ac,7,2))
    cmp=subs(&ac,37)
    @ rg,c2 say &cmp
    cnc=cnc+1
  enddo
  cnc=1            && CORREZIONE CAMPI
  do while cnc<=cnm
    ac ="a"+str(cnc+10,2)
    pi =subs(&ac,1,2)
    rg =val(subs(&ac,3,2))
    c2 =val(subs(&ac,7,2))
    cmp=subs(&ac,37)
    pi=&pi
    @ rg,c2 get &cmp picture "&pi"
    read
    cnc=cnc+1
  enddo
  SKIP
ENDDO


SIGLA DELLA CITTA                         AG

NOME DELLA CITTA                          AGRIGENTO

CODICE POSTALE                            92100

PREFISSO TELELESELETTIVO                  0922
```

Figura 6
Problematiche di parametrizzazione. Altro vasto campo di applicazione delle MACRO consiste nella parametrizzazione di un programma in cui quindi le varie istruzioni non sono rigide ma fanno riferimento ad elementi esterni che ne condizionano il valore e l'effetto. Nel nostro esercizio deleghiamo descrizione della Struttura delle Picture e della Maschera di Data Entry a variabili gestibili esternamente rispetto al programma

Conclusioni

Se il dBASE (ripetiamo che non ha senso specificare DBIII o DBIV o Clipper o Foxbase o Quicksilver) è diventato il linguaggio più diffuso per chi gestisce archivi su PC lo deve anche a questa sua versatilità, che consente vari tipi di utilizzo, da quello più elementare, via strutture di assistenza (comando ASSIST e assimilabili), a quello più «puro», dal comando puntino

L'appassionato o il tecnico, alla eterna ricerca non tanto di comandi nuovi (già li conoscono tutti) quanto di metodologie di utilizzo, trova nelle Macro un vero e proprio mondo da esplorare

Si può affermare che in dBASE si può parametrizzare teoricamente tutto al punto di poter costruire una procedura che funziona con qualsiasi archivio

In realtà occorre definire un limite entro il quale la parametrizzazione diventa un vantaggio, in termini sia di metodo per la soluzione di un problema altrimenti non risolubile sia in termini di alleggerimento della programmazione e della manutenzione Oltre tale limite si entra nel campo della accademia In ogni caso la pratica della parametrizzazione è sicuramente un eccellente esercizio per chi lavora con il dBASE III

Partner
distribuisce
Friendly
Sistema
Computer Kit
MULTIVIEW
OKI Microline
Mannesmann Tally
SDC

di Francesco Carlà

Disfatti gli alberi di Natale simulati abbiamo tutto il tempo di dedicarci a riflessioni miste su questioni tecnologiche. Pochi di voi non mi avranno ancora visto in TV, quindi saranno un numero molto esiguo quelli che continueno a pensare che non si possa parlare (e interagire) di videogame, software e simulatori veri nella magica RAI TV. «Italians», com'è noto, «do it better». Qui, invece, come è d'uopo, sto per redigere la classifica dei dieci software più belli del 1988. Classe, dinamismo e interagibilità (nonché sognabilità digitale) sono alla base delle mie scelte. Troverete parecchi PW Avvenimento del 1988 e ciò non dovrebbe esservi stupefecente.
Altro dirvi non so e quindi passo e chiudo disinvoltamente.
Naturalmente commenterò la classifica nello spazio restante di questo editoriale.

Commenti

So già che il numero uno della classifica non troverà d'accordo molti, ma onestamente, io trovo che si tratti del più interessante tentativo dell'anno di simulare un'attività umana, che non sia il volo con l'aereo e/o lo sport più tradizionale (calcio, tennis, etc., etc.). Eppoi sono tremendamente appassionato di pesca. Il numero due, invece, è certamente il più riuscito spaziale (subacqueo) dai tempi di Moon Crest (o Galaga). Acquaventura (spero che nel frattempo sia finalmente uscita la versione finale nei negozi) è il risultato più ovvio della grandezza dei giovani di Psygnosis. Ha preso tutti i miei voti. Buggy Boy è invece il primo esempio (non ho ancora visto i game di Natale di cui si dicono mirabilie) di conversione/sala giochi più riuscita dell'originale. Fluido e velocissimo quello per ST/Amiga, lento e scoordinato l'originale a tre screen. Buggy Boy ha travolto e cosparso di sudore (autentico) tutta la mia estate.

E trovo assolutamente dello stesso livello sia la versione ST che quella Amiga, tutte e due hanno in comune la stessa eccezionale velocità e l'identica freneticità dello scrolling e dell'animazione. Bravi. Merita il posto numero quattro il secondo software dei Bitmap Bros. che si aggiudicano anche uno dei due PW Avvenimento del mese. Dopo Xenon che mi era piaciuto solo dal punto di vista grafico, e che avevo invece trovato molto freddo e per niente stimolante dal versante del tema (Zip! Zap!), qui i fratelli Bitmap (grande Mark Coleman alla grafica) si esprimono al massimo. Più avanti nella classifica, al quinto posto, il mitico Zarch per il fratello maggiore di tutti i computer 16 bit: Archimedes. Con Zarch lo scrolling diventa liquido e le mano s'impasta sul mouse e prende il volo. Al sesto posto Who framed Roger Rabbit?, fantastica versione interattiva del cartone/film più bello del decennio. Commento e maggiori info nel secondo Avvenimento del month dedicato a Roger (Rabbit). Settimo Ferran F1 dell'Electronic Arts, senza alcun dubbio il miglior simulatore di Formula Uno di sempre e ottavo Interceptor di Bod Dillermann, ancora pubblicato dall'Electronic Arts, il più veloce simulatore di volo a parte quello dell'Alitalia. Al posto numero nove permettetemi di collocare Italy '90 Soccer di Simulmondo (versione Amiga e C64) e infine in decima posizione l'allegro PW Avvenimento di Natale, il simpatico Battle Chess dell'Interplay, distribuito in Europa dall'Electronic Arts.

Nella mia mente, le posizioni successive sono occupate da Ports of Call, The 3 Stooges e Starglider 2.

Commento finale: cinque interattivi americani e quattro inglesi più uno italico, morale: l'Electronic Arts ha fatto il botto. Già perché quattro simulatori americani su cinque sono tutti o direttamente pubblicati da EA oppure da etichette del giro della casa californiana che li ha distribuiti in tutto il mondo. È il caso del numero uno (Interstel), del numero sette (EA), del numero otto (EA/Dillerman) e del numero dieci (Interplay). Unica eccezione R. Rabbit della Buena Vista, emanazione software della Buona Vista Cinema (Disney Pictures). Ma se le stelle e le strisce degli USA sventolano festosamente, grandi cose hanno fatto anche gli inglesi. Specialmente le case che da anni Playworld vi raccomanda come Psygnosis ed Elite, oppure newcomer benvenuti e apprezzatissimi per il loro piglio autoritario e grandioso come i Bitmap Bros. che si aggiudicano un quarto posto difficilissimo (e meritatissimo) vista la qualità del software uscito nel 1988. Postilla indispensabile per sottolineare la performance del grande David Braben autore di Zarch, che con una struttura interattiva essenziale e spettacolare è riuscito ad esibire tutte le straordinarie qualità del fantastico Archimedes. Last but not least Italy '90 (Amiga/C64) di Simulmondo. So che vi è piaciuto: leggo le cartoline che rimandate dopo averle completamente compilate, sono contento che la nostra creatura stia muovendo tranquillamente i suoi primi passi. Spero di avere software da mettere in classifica fra un anno esatto. Thank you very much!

Top ten Interstandard 1988

1 Gone Fish'n-Interstel-Amiga/ST
2 Aquaventura-Psygnosis-Amiga
3 Buggy Boy-Elite-Amiga/ST/C64
4 Speedball-Bitmap Bros.-Amiga/ST
5 Zarch-Superior-Archimedes
6 Roger Rabbit-Buena Vista-Amiga
7 Farran F1-Electronic Arts-Amiga
8 Interceptor-Electronic Arts-Amiga
9 Italy '90 Soccer-Simulmondo-Amiga/C64
10 Battle Chess-Interplay-Amiga/ST/PC

Who framed Roger Rabbit?

Silent Software USA
Buena Vista USA
J.D. Sachs USA
Amiga

Chi ha bloccato Rogger Rabbit? Deve essere stato il tasto della lettera «P» della mia tastiera dell'Amiga 1000. Con lo stopframe (pause) mi guardo silenziosamente e attentamente la struttura interattiva di questo masterpiece. Dicono che un po' mega in più si sentano suoni inimmaginabili provenire dai due canali stereo di Amiga. Infatti ho provato Rabbit sul 2000 di Simulmondo etterzzato a tutte le eventualità e l'informazione si è dimostrata vera.

Digitalizzate fino al midollo note di swing del dopoguer ra si diffondono nelle mie orecchie.

Così posso trascorrere senza troppa waiting syndrome i minuti che occorrono al drive per masticare i byte che deve caricare. Mi godo i titoli del mitico J.D. Sachs (Saucer Attack, Ports of Call, etc.) che sembrano gommosi e canditi. Rabbit è vestito stelle e strisce e pende da un orecchio come nell'intercartoon. Ecco quello che penso: il film/cartone di Roger Rabbit è già un prodotto interattivo anzi forse è il miglior prodotto interattivo della storia della comunicazione cinematografica. Mi spiego: cos'è la vita interattiva se non una vita parallela che si svolge in un mondo popolato da creature simulate (il Simulmondo) dove gli uomini sono in minoranza e la realtà e la finzione (la simulazione) si confondono completamente? Il detective del film di Rabbit è il primo essere umano che si è perso nel Simulmondo. Per questo nella versione videogame finora non ne ho trovato traccia. Allora sono accanto a Roger sul taxi decappottabile e cerco di raggiungere (macchie verdastre permettendo) il nightbar dove esercita una mia/sua vecchia conoscenza. Esercitando una tremenda violenza sul mio joy scopro che è perfino possibile saltellare sui palazzotti laterali e finisce che mi diverto un mondo a frequentare proprio quella strada. Sotto scorrono in una specie di microcosmo/mappa la macchina di Rabbit e quella del suo competitor. Cercando di risparmiare più barili/vite che sia possibile, finalmente ci rechiamo nel nightbar. Ma prima di arrivarci ci attende una Loading Zone talmente tremenda e lunga da meritarsi la pubblicazione della schermata che si è anche per sempre sovrimpressa alla mia mente.

Roger Rabbit · Loading Zone

Cover

Roger corre

Roger al night

Cacciato dal club!

Qui comincia la seconda avventura rabbittiana che ha i colori scuri del locale notturno e la simpatia di questo straordinario personaggio che potrebbe diventare un classico dei prossimi anni, qualcosa di paragonabile ai vecchi character Disney degli Anni Trenta (Donald Duck e Mickey Mouse). Un'orchestrina swing suona un motivo ntmato e una banda di velocissimi pinguini/camerieri (ricordate i pinguini di Mary Poppins?) cosparge i tavoli, continuamente, di tovaglioli candidi e di bicchieri di wisky. Un messaggio segreto (il Mc Guffin di Hitchcock, cioè il pretesto che spinge sempre un eroe a impegnarsi in un'avventura) è nascosto sotto un tovagliolo e Roger deve trovarlo prima possibile senza sbevazzare eccessive quantità di whisky (dopo ogni bevuta c'è una scenetta divertente di Roger che diventa una specie di sirena di treno e che suona disperatamente) e senza altresì farsi catturare dallo scimmione buttafuori che infatti a volte (tutte le schermate che vedete si riferiscono a questa seconda parte dell'avventura) lo prende per il collo e lo sbatacchia nel buio retrobottega. Trovare il messaggio significa rimettersi in viaggio verso un'altra località di Cartunia/Toontown alla ricerca di altri pezzi del mosaico interattivo. Io sono arrivato alla fine di questo viaggio perché non mi piace raccontare come si gioca/simule, ma preferisco comunicarvi le sensazioni che i paesaggi interattivi mi fanno provare. Qui ho visto le albe simulate del 1947, i giochi musicali dell'epoca dello swing e la fretta speventosa dei cartoon di Disney della nuova epoca interattiva.

Speedball

Mark Coleman
Bitmap Bros
Amiga/Atari ST

Non ho molta simpatia per i game che continuano ad esplorare temi iper abusati e questa mancanza di simpatia per i cloni dei cloni dei cloni l'ho spesso manifestata senza tanti peli (simulati) sulla lingua. Ma forse, me ne accorgo in questi giorni grazie alle riflessioni cui mi hanno introdotto Acquaventura e Speedball, più che il tema quello che mi interessa di più è la bravura con la quale questo tema viene sviluppato. Esempio illuminante questo stupefacente e bellissimo clone di Rollerball, uno dei film culto degli Anni Settanta che ha molto influenzato anche i gusti dei ragazzi degli Anni Ottanta. Parlo, yes, di Speedball, raggelante aggregazione di fascino e tecnica pura più un'incredibile (i Bitmap Bors sono solo al secondo appuntamento impegnativo della loro giovane carriera) capacità di creare meccanismi complicati (complicatissimi e di solito conosciuti appieno solo dai maghi dei grandi arcade game della Sega, Taito, Atari, Capcom, etc.) di appiccicamento allo screen grazie ad una terribile molla di richiamo all'azione. Insomma Speedball mi spalma sullo screen in qualunque modo io decida giocarlo. E i modi sono due che poi diventano moltissimi con un sistema di ripetizione grandioso che coinvolge completamente League e Knockout. Il primo modo è una specie di torneo giocato ad undici squadre, Perseus, Antlia, Dorado, Pavo, Vela, Tucana, Mirij, Volans, Castoro, Auriga, e fin qui siamo a quota dieci, l'undicesima squadra, che poi sarebbe il nostro team simulato, possiamo sceglierla all'inizio optando per Varna, Lacerta o Draco. Uno dei capitani delle squadre, non mi ricordo di quale squadra, si chiama Captain Xenon, con un temuto omaggio al primo game dei Bitmap Bros. Animazioni di spaventosa qualità e di inquietante dinamismo, anche sonoro, popolano i menu di gioco che sono completamente esaurienti, profondamente intelligenti, privi di qualunque concessione alla complicazione e alla superficialità. Il Capitano del team che scegliamo ci sorride, oppure digrigna i denti e sennò lancia un luminoso sguardo dall'interno del casco protettivo che ne nasconde completamente l'espressione che non deve comunque essere particolarmente rassicurante. Ero rimasto ai modi di gioco e avevo parlato del sistema League, perciò adesso posso parlarvi del modo Knockout che è quello che si dice un torneo ad eliminazione diretta: facile se vinciamo (ma a volte è sufficiente pareggiare) andiamo avanti, invece se perdiamo il torneo finisce con risultato miseramente a nostro sfavore. Bene bene, allora andiamo a vedere di che si tratta più da vicino. Oops!, cosa vedono i miei occhietti sorpresi: è una partita con prospettiva dall'alto, la prima volta, se la memoria non m'inganna, che un match di qualcosa si giochi in questa particolare prospettiva visiva (eccezione sia fatta per i game da sala cui capostipite è il leggendario World Cup della Tekhan). Un dispositivo a centrocampo lancia in maniera assolutamente random la biglia di metallo e mentre la musica minimale continua a tenere alta la tensione (la musica durante il game è l'unica cosa di Speedball che non mi convince del tutto). Violenza simulata, trionfo del metallizzato e del verdenero, rumori iperrealisti e urla di trionfo alla segnatura del goal. E all'interno del campo ogni tanto compaiono dischi argento/oro che vanno velocemente raccolti perché assicurano chance in più alla fine del match. Circolano anche palline dorate di cui non ho ben capito la funzione e un'altra biglia, quella che i player si contendono, esalta l'azione con la sua capacità di salire e scendere efficacemente in seguito al suo essere alta o bassa sul campo di gioco.

Insomma, una section brillante, un assemblaggio perfetto di tecniche interattive, di scrolling fluido e avvolgente, un meraviglioso quadretto di violenza e agonismo metallizzati e futuristi. Di più: Speedball, al contrario di un'enormità di altre schifezze che puntualmente continuerò a definire tali a prescindere dai tentativi di intimidazione dei distributori nei miei confronti, è il prototipo del game da comprare e da giocare. Gli altri lasciateli tranquillamente pubblicizzati e invenduti.

Speed Ball

Letton affezionati e non, siamo alla scorribanda panoramiana che è la palestra dei miei strali più acuminati. Qui si leggono complimenti ai game meritevoli (Amiga, C64, IBM e Atari ST, nell'ordine che mi pare...) e stroncature furibonde e decise ai game frutto esclusivamente della bravura dei professionisti del marketing e delle licenze di film e game arcade. E qui leggerete, anche questo mese, di tutto quello, alcune decine di interattivi, finiti in varie maniere nelle mie mani. Grazie a tutti e inserite il vostro numero segreto.

Amiga

Un altro calcio per Amiga è questo proposto dalla Microdeal che è in realtà la versione A dello stesso prodotto uscito l'estate scorsa per Atari. Molto divertente e frenetico, ma non credo eccessivamente simulante. Insomma, se doveste non aver mai visto una partita di calcio nella vostra breve esistenza (oppure lunga, non so) e voleste utilizzare come training questo Amigasoccer, non credo che ve ne gioverestc eccessivamente. Non s'impara il calcio, ma ci si sollazza aliquanto.

Pubblicizzato abbastanza violentemente sulla bibbia internazionale degli amighevoli (Amigaworld), questo The Pioneer Plague che avrebbe dovuto essere il primo, meraviglioso, game esclusivamente disegnato in Ham in realtà non mi sembra particolarmente diverso (dico come scintillio grafico) da altri software circolati di questi tempi. Se invece devo dare un giudizio sulla qualità del game così com'è posso dire che è uno dei migliori spacegame del mese (che non mancano anche in gennaio...) e che ha qualcosa di sinistro e ambiguo nelle sue spire interattive, cosa quest'ultima che mi spinge fino ad affermare che questo software mi piace. By Bill Williams. Usa e potete chiederlo ad Italvideo.

Pur essendo ormai approdati al 1989, pare che prodotti del tipo «Quiz interattivi» continuino ad avere un certo seguito. Tra i tanti prodotti di questo genere giunti tra le mie mani simulate, ho scelto un classico che ha già avuto un enorme successo ai tempi (due Natali addietro) della sua uscita in versione C64 nome Trivial, cognome Pursuit. Nello splendore dei sedici bit sinceramente mi immaginavo qualcosa in più sul piano strettamente scenografico, per quanto concerne la qualità e la quantità delle domande contenute

Amiga Soccer

The Pioneer Plague

Trivial Pursuit

Freedom

nei canonici 780K non so bene che cosa dirvi perché non ho avuto né il tempo, né, confesso, la voglia di testarle

Skate of the Art

Space Bubble

tutte Anzi mi sono limitato a farmene fare una decina e in questo caso i quiz non mi sono sembrati particolarmente impegnativi Più avanti chissà Un prodotto Domark

A volte scegliere un soggetto originale non vuole necessariamente dire realizzare un prodotto gradevole È esattamente il caso di FREEDOM, uno degli ultimi prodotti della prolifica, ma non sempre efficace, anzi spesso per niente, Coktel Vision Un grido di libertà interattivo del tutto sprecato e che ben pochi saranno in grado (e avranno voglia) di udire Tecnica tradizionale (disegno a mano) e tecnica innovativa (digitalizzazione ritoccata) si fondono senza dare nessuna emozione È la storia di un'occasione sprecata.

Una case svizzera composta da ex pirati di grande abilità è la Linel la quale ha già ottenuto un discreto successo con Crack, il più divertente clone (preistorico) di Arkanoid e adesso torna alle carica con questo Skate of the Art, divertente e colorato, ma terribilmente lungo da caricare, simulatore/gioco dello/sullo skateboard Curato, divertente, abbastanza veloce, sono queste le principali caratteristiche positive di Skate of the ... quelle negative sono una scarsa spettacolarità dell'azione dovuta alla minuscola dimensione dello sprite interattivo e una eccessiva difficoltà del gioco Distribuzione Italvideo

Non so se c'entra molto, forse avrei fatto meglio a dirottare queste immagini alle rubriche destinate ad Amiga curate da valenti e simpatici amici di MC, invece ho pensato che queste ditigalizzazioni da Metal Hurlant potessero trovare idoneo spazio e vetrina inside Playworld Secondo me dimostrano la travolgente attitudine di Amiga e disegnare il Simulmondo.

Questi dischi di immagini sono in giro nel network underground, io non ho fatto altro che tirarli fuori e fotografarli Titolo Space Bubble

Sorcery plus è la versione Amiga di una leggendaro labirinto saliscendi che trovò la sua legittima affermazione nelle classifiche di gradimento (e di vendita) del 1984 su Spectrum e C64 Pubblicato dalla Virgin, Sorcery plus non migliora granché il suo antenato illustre gli omini sono lucidi, ma un po' troppo piccoli, si muore in fretta e furia e non si ha neppure il tempo di capire perché mai Fortuna che qualcuno ha già realizzato una versione trainer

Un altro game della Imageworks, emanazione della Mirrorsoft inglese, e questo Fernandez Must Die, giochino di guerra ben realizzato e che si avvale soprattutto di un titolo fantasioso e sopra le righe Nessuna assonanza con Predator e neppure nulla a che fare con il Vietnam E questo è già un fatto meritorio In più la grafica è scintillante e l'inquadratura visivo/interattiva piacevole e funzionale Manca solo un po' di invogliamento a giocare che purtroppo è un fattore frenante non trascurabile Ma gli artigiani elettronici della ditta inglese mi sembrano di prim'ordine

Segnalo al volo che è uscita la versione Amiga del famoso labirinto Atari ST Dungeon Master e passo e par-

Sorcery Plus

Gli dedicherò qualche ora nei prossimi mesi e se ne verranno fuori cose interessanti sarete i secondi (dopo me) a saperlo.

Fernandez Must Die

Hybris

larvi di uno dei migliori arcade del mese, Hybris della americana Discovery software. È il miglior clone di Xevious dall'apparizione di questo insuperato gamme della Atari/Namco. Molto difficile come piace agli smanettoidi professional e assolutamente eccitante per tutti i fan del sorvolo delle piste di atterraggio dei Maya che come sapete era il tema del sovracitato Xevious. Italvideo distribuisce. È mia intenzione avviarmi a chiudere questa fascia di PW Panorama dedicata all'Amiga con Charon 5, altro game pubblicizzato da Amigaworld, altro game fantasioso e affascinante che colpisce immediatamente per il virtuosismo grafico e tecnico dei suoi autori e per l'oscurità dell'obiettivo di gioco.

Charon 5

Atari ST

Apriamo le danze Atari ST affermando senza tema di essere smentiti che la competizione di questo computer nei confronti dell'Amiga sta certamente ravvivando la quantità e la qualità del software europeo e mondiale sedici bit. Leggete le righe che seguono per capire il messaggio cifrato.

Nato come Road Raider per il mercato USA, questo software dell'autore di Infiltrator, Chris Gray e stato acquistato dalla Gremlin inglese che lo venderà, ahimè, come Motor Massacre, dimostrando un'originalità che non conosce limiti. Road Raider, come continuo a chiamarlo io, è la storia di una gita simulata in un pianeta che da azzurro è diventato perlomeno grigio. Una specie di versione ironica di Mad Max cosparsa di automobili cattivelle (The last V 8) e di armi tecnologiche e non. La benzina è più importante dell'acqua e questa non sarebbe una grande novità, le trasfusioni di sangue, invece, non sono affatto un problema, a patto di rintrac-

Road Raider

ciare un ospedale. Pochi abitanti, tutti sani e motorizzati. Controllo difficile dei mezzi e scarso divertimento i problemi più grossi. Ma Road Raider non è malaccio.

La Logotron ha tutta l'aria di voler essere sempre più attiva sul mercato europeo (Star Goose è il loro ultimo titolo di cui ho parlato su Playworld) e quindi non perde l'occasione di riciclare anche su Atari ST (su Amiga è appena uscito) uno dei suoi titoli di maggior successo in versione C64 e Spectrum: XOR. Il risultato non è malvagio anche se siamo di fronte ad un tipico labirinto impreziosito dalle qualità grafiche del sedici bit. Scale, scalette, gnomi e paioli. Le streghe, anche simulate, non sono di mio eccessivo gradimento.

La Namco ha continuato la decennale saga di Pac Man realizzando nel 1987 Pacmania di cui è appena uscita la doppia versione ST/Amiga di cui vedete immagini a corredo di queste righe. L'idea è semplice quanto intelligente: rendiamo Pac Man tridimensionale pur mantenendo inalterato il senso del labirinto. Risultato finale, un divertente e colorato Pac Man solido che rinverdisce i fasti di quello che rimane il personaggio più popolare espresso dai videogame.

La Loriciels, casa francese che si sta facendo largo nel difficile universo dei fabbricatori di interazioni, ha recentemente tirato fuori questo Turbo Cup, competizione automobilistica su pista destinata alle vetture turbocompresse e simulate. La grafica raggiunge livelli raramente sfiorati e contemporaneamente colori gelidi e metallici infondono una sensazione di rischio e di pericolo che non guasta.

Note negative sono la scarsa maneggevolezza del mezzo e l'inguidabilità che ne deriva. È proprio il caso di dire peccato! Distribuzione Italvideo.

La Players, casetta inglese di non trascurabile importanza negli scorsi anni per qualche giochino carino tipo Velocipede 1 e 2, sembra ormai campare esclusivamente sul successo di un suo personaggio popolarissimo in GB: Joe Blade. In Joe Blade 2, uscito anche per C64 e Amiga continuano le non so quanto interessanti avventure del soldato Blade impegnato in turni di guardia interattivi e in altre amenità da caserma. I gusti sono gusti.

E per chiudere eccovi notizia del più disperso tra i game annunciati negli scorsi mesi: il sempre pubblicizzato e mai distribuito Nigel Mansell Grand Prix della Martech.

Alla fine decido di essere contento che sia finalmente uscito perché dà un'inebrian-

Joe Blade 2

Pac Mania

te sensazione di velocità anche se lo screen di gioco non è un granché e neppure il resto della grafica mi esalta particolarmente. Poi Mansell è appena diventato un ferrarista e questo contribuisce (la banalità che sto per dire è terribile) a rendermelo simpatico. Distribuito da CTO.

Turbo Cup
Atari (ST)

C 64, IBM, Amstrad

Siamo nella zona C64 che questo mese è fusa, per mia comodità, con quella Amstrad e compatibili. Cominciamo con il C64 che, onestamente comincia ad essere un computer in calo di interesse soprattutto per una ragione ormai si fanno i game in quattro standard: Amiga, ST, C64 e PC. Così fatalmente le versioni C64 sono le meno tecnologicamente avanzate e quindi le meno interessanti. Per sua fortuna il C64 (e questo accade spesso anche al PC) ha alcune software house estimatrici (come la Microprose o la Lucasgames) che producono software solo per lui. In questo caso, non essendoci paragoni imbarazzanti, il mio amico 64 torna a recitare un ruolo di assoluto protagonista. Vediamo, per esempio, cosa c'è questo mese.

Poche righe sopra vi ho detto di un game della Martech e ora debbo tornare ad occuparmi della casa inglese per parlarvi di questo Hellfire, simulatore arcade di elicottero, tipicamente alla moda guerrafondaia che impazza da più di un anno sugli schermi degli home computer.

Nella jungla vietnamita, o una jungla che ci somiglia, stormi di inquietanti uccelli metallici a pale rotanti sorvolano la vegetazione intenzionati, con ogni probabilità, a creare guai per gli abitanti del sottobosco. Stereotipi a non finire e per giunta conditi con uno scrolling pesantissimo e di una lentezza infernale. In versione Amiga, a maggiore colpa degli autori, le cose non cambiano per niente. La bufala del mese.

In Europa la Origin americana (la mitica casa di Ultima) è distribuita dalla Microprose. E mi sembra una partnership abbastanza fisiologica, dato che anche i game della Origin hanno nella meticolosità della simulazione e nella accuratezza dello studio di personaggi e luoghi le maggiori qualità. Di solito, almeno per la Origin, i limiti sono stati soprattutto circoscritti alla grafica. In questo Times of Lore invece questo problema è assolutamente superato, lo vedete anche dalle schermate pubblicate in queste pagine, e l'avventura si dispiega profonda e ricca di sviluppi e di fascino. Principi, principesse e signori del male, sono distribuiti con dovizia di mezzi. D'altra parte, come dice lo slogan della Origin... «Gli altri fanno software, noi costruiamo mondi!»

Una schermata del testé uscito Afterburner, del quale sapete già tutto e sul quale finirò per diffondermi nei prossimi mesi appena avrò ricevuto le versioni ST e Amiga di cui si dicono mirabilie, mi dà la possibilità di introdurre l'ultimo game per il C64 di cui ho intenzione di

Times of Lore (C64)

occuparmi in questo numero È Slayer, della Imperial Design inglese, un piccolo studio di produzione di software che avevo già notato in un game realizzato l'anno scorso per la Crl. Slayer è, senza nessunissimo dubbio, uno dei tre game spaziali per il C64 più belli di tutti i tempi. La grafica è straordinana e mi sembra addirittura al livello dell'Amiga: tanto che non riesco ad immaginare come diavolo sia stato possibile realizzare qualcosa del genere sul C64. Per il resto si tratta di un Defender clone, sparaefuggi a scrolling laterale che non aggiunge granché alla storia di questo genere di software se non quello che mi sono sforzato di chiarire più sopra.

After Burner

Desire

The Dark Side

Ho tre cose interessanti anche in questa parte MS DOS compatibile della mia torrenziale rubrica Panorama: Dark Side, Apollo 18 e Game Over II.

Perdonate la qualità delle immagini, ma non so cosa sia venuto in mente al mio fotografo personale di tagliare la parte superiore di queste immagini. Come vedete due sono game realizzati con la scheda EGA, ottima abitudine che ormai stanno prendendo in molti, e uno con la CGA. Date un'occhiata anche a questa immagine di Desire, film interattivo Simulmondo, software che vedrà la luce nei prossimi mesi.

Della gente che ha realizzato Dark Side, la Incentive inglese, mi sono sforzato di cantare le lodi nei mesi scorsi a proposito del loro Driller (disponibile anche per MS DOS). Qui dimostrano una volta di più le loro capacità con questo eccezionale simulatore di mondi esplorabili: mondi assolutamente tridimensionali e fascinosi, pieni di insidie e soprattutto zeppi di cose da vedere e da fare, con poche limitazioni di simulazione. Grafica e suono sono eccellenti e per chi non ha la scheda EGA il game è disponibile anche in CGA. Distribuisce Italvideo.

Game Over

Game Over II è il seguito del decantatissimo gioco della Dynamix a suo tempo distribuito dalla Ocean.

Su questo gioco effettivamente scarsino, si sono esercitati i perfidi recensori inglesi che si segnalano in particolare per il loro nazionalismo (Thatcher docet) e per il trattamento «particolare» spesso riservato ai game non GB sulle loro riviste. La sfilza di 1 presa da Game Over 2 (scusate il tragico calembour) sono in parte dovuti al fatto che è un game scritto da spagnoli e distribuito (eresia) da americani (Electronic Arts).

In realtà è un game spaziale che ha il merito di possedere perfino le istruzioni in italiano nel packaging. In distribuzione da CTO.

Apollo 18 è l'ultimo software di cui ho la ventura di parlarvi in questo numero di Playworld e dovrei dire riparlarvi visto che ve ne ho già parlato non troppo tempo fa a proposito della versione C64.

A parte la bellezza della scheda EGA non posso che riconfermarvi i giudizi già espressi su questo software Accolade distribuito in Italia da CTO: una bellissima idea (fare un simulatore di avventura spaziale legato alla missione Apollo, quella che nel 1968 portò i primi esseri umani sulla luna) realizzata abbastanza bene e assolutamente difficile da interagire, ma stimolante al punto da invogliare alla comprensione delle regole della simulazione. Vale la spesa.

Simulposta Inside Reader

Record! Ho ricevuto ieri un plico inviatomi dalla redazione tredici mesi fa. Conteneva un sacco di lettere, purtroppo oramai diventate vecchissime. Mi dispiace particolarmente per Massimo Bartalena, Ruggero Lensi e soprattutto Maria Luisa Genova, la mia prima corrispondente donna, che non avrà a questo punto più bisogno dei miei consigli per la soluzione di Dejà Vu. E c'era anche la lettera di Gianluca Palumbo, la più lunga mai ricevuta, che pubblico sposando Simulposta con Inside Reader.

Aprilia, 15/9/87

Al momento non credo sia cosciente. È rannicchiato in un angolo della stanza con le braccia intorno alle ginocchia, e farfuglia interrottamente parole senza senso. Tutto è cominciato alcuni mesi fa e la situazione è peggiorata col tempo. Verso la metà del mese di marzo la vecchia Amy è stata piuttosto male, e il mio alter ego la ha mandata in uno strano posto in cui la hanno spogliata e visitata. Adesso sono passati cinque mesi e sta male quanto prima, anzi sta peggio. Non la hanno mai curata se è per questo. Presentava, a quanto mi hanno detto, degli strani difetti per quel che riguardava la visualizzazione dei colori e la gestione del Pointer. Era innegabilmente vero. È stata mandata a riparare proprio per questo motivo. La storia del periodo di «cura» è lunga, molto lunga, e le truffe vi si avvicendano, ma per ciò che concerne la nostra storia, basta aver introdotto il primo dei molti fattori che hanno contribuito a far succedere quel che è successo.

Nei primi mesi della sua convalescenza, il mio secondo IQ trovava un po' di sollievo presso le case (e spesso nei negozi) di alcuni suoi (strani) amici. I miei simili a quell'epoca non mancavano e quindi l'altra mia faccia, pur sperando che il periodo di «Lack of Amiga» finisse presto (utopia), passava i giorni resistendo alle giornaliere crisi di astinenza da CPU (una droga che sembra molto diffusa fra gli smanettoni!), usando computer di terzi e leggendo molta fantascienza. La vasta corrispondenza di quei mesi fu ugualmente smistata e la risposta furono spesso frettolose, corte e scarne (molto strano, vista la categoria di esseri che il mio alter ego rappresenta), ma la vita continuava ancora.

Il periodo della scuola era ormai terminato e l'altra sfaccettatura della mia coscienza, quella alla quale non va di stare china sui libri, era stata regolarmante rimandata. Questo fatto è tra l'altro un'altra delle cause che hanno portato agli avvenimenti che sono accaduti in questi giorni. Intanto «Human'n-Beyond», il progetto di un gioco piuttosto complesso, così complesso da non rientrare nelle possibilità della vecchia Amy (almeno non espandendola), rimane nel cassetto della scrivania, a li aspetta la venuta del 2000 (Amiga).

Quest'ultimo attrezzo doveva essere una conseguenza della vendita di Amy una volta riparata. Entrambe le cose non sono nel frattempo avvenute. Lei è sempre la buona vecchia Amiga 1000, e sta sempre male poiché nel frattempo le agognate riparazioni non sono state affettuate (dicono cha sta benissimo, ma in realtà credo che non vogliano cambiarle la piastra madre). Anche il mio alter ego è lo stesso: Gianluce Palumbo (Oh no! Ancora LUI!!!). E io sono sempre lo stesso DAM, sono l'esatto speculara di MAD, sia par nome che per carattere. Basta pensare che non sono uno che si considera smanettone. OK, uso Amy perché mi serve, ma non sono un suo adoratore come il MAD. Ho invaca in comune con quest'ultimo il corpo, a il fatto di essere entrato addirittura per qualche momento in fusione mentale con Amy per scriverti, è la conferma che io voglio un corpo vivo per abitarci!

Circa un mese e mezzo fa Amy è stata rastituita al suo legittimo utente (io/lui/noi), nelle stesse esatte condizioni di prima, ma il MAD era così contento di rivederla che lì per lì non sa ne è preoccupato eccessivamenta (la scana dell'abbraccio è una delle cose che sarebbero da inserire in «Via Col Vento», par renderlo completo).

I guai sono venuti dopo. Il buon vecchio MAD ha cercato di portare avanti la creazione di «Human'n'Beyond», ma ... hai mai provato a creare uno scenario con tutti i colori che non stanno un attimo fermi? Con il verde cha diventa rosso ogni quarto di secondo, e con il blue che diventa verde (il quale si trasforma a sua volta in rosso ...) e vai così? E con la freccetta del «topolino» che non sta mai dove dovrebbe essere, spostandosi a tratti una cinquantina di pixel a sinistra di dove dovrebbe essare, senza contare cha tala movimento è sincronizzato, tre l'altro, con il cambiamanto di colore? No? Beh, non provarci! Infatti questo fu un altro degli innumerevoli piccoli fatti che portarono il MAD nelle condizioni in cui si trova oggi!

Altre migliaia di piccoli particolari sono partecipi della continua opera di distruzione della psiche del povero MAD, tra l'altro già molto provata dal genere di vita che l'«essere» portava avanti (nota il portava). Qui non posso proprio elencarli tutti, vista la mia/sua/nostra (io e Amy) insufficiente capacità mnemonica (512 Kb non basterebbero! E poi c'è il WP in memoria!), e poi non penso che ti interesserebbero.

La goccia che ha fatto traboccara il vaso già colmo è stato (scusa Francesco) lo special di Playworld del numero 66 di MC.

Noi MAD/DAM avevamo appena dato con successo gli esami di riparazione, e stavamo tornando a casa fischiettando. Passata la mattina sotto torchio dal prof. eravamo al colmo della felicita per aver superato con successo gli orali, e adesso non vedevamo l'ora di essere a casa per avera finalmente un po' di giorni par smanettare in pace senza alcun pensiero al mondo fuorché la risoluzione del bellissimo The Pawn (acquistato mesi fa, originale!!!). Passando davanti all'edicola, il MAD si disse «Il massimo sarebbe se MC fosse già uscito!». E per una malaugurata coincidenza così fu. Trotterellando e scodinzolando intorno alla vetrina in cui si trovano le riviste spacializzate, il MAD attendeva con l'acquolina in bocca che l'edicolante gli consegnasse il meganumero 66 di MC, che, visto da fuori, sembrava davvero molto più alto dell'edizione normale. Dopo il classico urlo di gioia al momento di ricevere in mano tale meraviglioso fascicolone, il MAD, abbandonati gli appunti scolastici per i dieci metri intorno all'edicola, passò alla lettura dei titoli in copertina. «... uhmm ... dunque ... lo Special Taiwan ... ah-ah il Turbo C! Amighevole! ... Come Guru Meditation?... a...» ...e... SDENG!

La botta in testa, nei cinque minuti seguenti il MAD era clinicamente morto, in piedi, paralizzato, con gli occhi sgranati che fissavano la copertina. E con l'edicolante che chiedeva insistentemente i cinquemila!

L'ultima riga della copertina diceva «Pleyworld Speciale The Pawn» scritto in giallo e sottolineato!

Cercai di farlo tornare vivo per continuare a camminare verso casa, visto che da solo non posso, e così tentai di tutto, dallo Psicoelettroschock alla Contronvoluzione cervellotica con triplosaltomentale. Ma invano. Poi im-

provvisamente tornato normale (forse a causa di un effetto postmortem del mio lavoro di sconvolgimento), pagò il giusto tributo al negoziante e filo come una Porsche 911 verso casa In quel momento riuscii ad intercettare qualche suo pensiero confuso che era più o meno (per quel poco che si può tradurre nel linguaggio vocale) «Ma sì! Certo! È solo una prova del software! Il Carla ha provato The Pawn, ma NON PUBBLICHERÀ MICA QUALCHE SUGGERIMENTO..., é solo una prova... al massimo c'é SOLO LA MAPPA DI ORIGLIA...»

Arrivati a casa, ci precipitammo in camera e lui cominciò a leggere tutto mentre io pensavo agli affari miei lesse tutto, dalla prima all'ultima pagina, tutto tranne Playworld Come dice Marco Marinacci « tu spizzalo », e così tentò di fare all'inizio Ma COME SI FA A RESISTERE? QUESTO MARINACCI NON LO HA DETTO!

Aveva l'articolo lì e due pagine, e decise di leggerlo Qualsiasi cosa ci fosse stata lì dentro l'avrebbe letto! e poi sarebbe stata solo una prova o un'intervista con la Magnetic Scroll o o qualsiasi altra cosa ma non qualche SUGGERIMENTO! Chiuse di scatto la rivista e la posò sul tavolo Si alzò stancamente dalla sedia Inspirò profondamente e si concentrò «A me non interessa The Pawn, The Pawn é la peggior adventure mai scritta però PERÒ MI PIACE UN SACCO!»

The Guild Thieves

La rivista era sul tavolo aperta e lui era in quell angolo quando Gammon, che poi é il gatto della casa, entrò nella stanza e mi/gli/ci chiese informazioni

Più tardi spiegai in pochi byte cosa era successo Il MAO che apriva piano piano la rivista e che sbirciava di traverso tra le pagine semichiuse Poi l'urlo e la frase «NO! C'È LA MAPPA!» Poi lo sguardo che cadeva sulle schermate ai lati TUTTE LE SCHERMATE! Quindi il momento in cui cominciò a leggere l'articolo E poi lo svenimento

La notte agitata da incubi terribili, con il MAO/DAM che acquista un adventure originale, e con Francesco che ne pubblica subito la soluzione, poi Carlà che gli invia le soluzioni direttamente a casa per espresso, informandosi presso i negozianti sugli adventure che il povero misero MAO acquista per poterne pubblicare al più presto le soluzioni, con Origlia che sforna mappe alla velocità di una stampante laser e con un team efficientissimo che richiede le soluzioni direttamente alle software house (frecciatina!) per risparmiare tempo

La vita per quel che era prima era pressoché dimenticata I soci del MAO group chiesero all'inizio cosa diavolo fosse successo, ma poi, visto che i programmi arrivavano anche senza la presenza del MAO/DAM, la loro unica reazione fu un'alzata di spalle E il MAD ora è lì in quell'angolo, da due giorni ormai Fortunatamente ha lasciato Amy accesa, altrimenti non avrei neppure potuto scriverti Adesso sono qui nel 68000, ma ci sto molto stretto e quindi non potrò resistere a lungo Dovrò tornare nel corpo semi-morto che mi ha ospitato fino ad ora, e quindi ti prego ti scongiuro NON FARLO!

Che cosa? Mi chiedi anche che cosa? Quel «che cosa» che ti stai chiedendo in questo momento è esattamente l'ultima cosa che il MAD ha visto in vita sua, ed è stata l'ultima spinta che lo ha fatto cadere nel baratro della MORTE PSICHICA La fine del tuo articolo

Io/Lui/Noi saremmo stati dispiaciuti, ma vivi, se tu ti fossi accontentato di pubblicare la mappa di The Pawn Anche la vista della soluzione completa a lato, lo/ci ha fatto svenire, ma solo per il momento Il vero e proprio catalizzatore di distruzione psichica è stata la tua frase di congedo « strano però, pensavo che mi sarei trovato su una barca, in compagnia di un master thief (la spiegazione sul PROSSIMO NUMERO DI PLAYWORLD!)»

Io/lui/noi e tu sappiamo benissimo quale è l'adventure che comincia così LA STRAMERAVIGLIOSA «The Guild of Thieves», appena acquistata ORIGINALE (L 45 000) e di prossimo sventramento E stato questo il regalo che io/lui/noi ci siamo voluti fare per festeggiare la promozione (anche se avvenuta un po' in ritardo!) E hai il coraggio di immaginare cosa vuol dire acquistare un adventure e leggere il giorno dopo la notizia che proprio quello sarà il prossimo spolpato da Playworld? Andiamo! Sarai anche tu un avventuriero e saprai cosa si prova e vedere sfumarsi da sotto le dita il lavoro di notti insonni, tutto in un articolo! Il metodo fumetto-adventure è di sicuro impatto, ed e anche un bel modo di provare a fondo un adventure, ma, per San Terabyte, devi proprio pubblicare tutti gli adventure più recenti? Io/lui/noi abbiamo sborsato 45000 crediti per catapultarci in un mondo fantastico, cavalcare cavalli senza gambe, impersonare gangster o vivere una storia dell'orrore e così perché rompere l'incantesimo e interrompere il (bellissime parole tue) «viaggio dove il tempo si ferma nell'istante più dolce della vita»?

Perché privare tutto il mondo avventuristico del piacere di risolvere rebus, giocherellare con maghi & draghi, e vivere in quel piccolo paradiso di software, dove i guai e i problemi di ogni giorno vengono dimenticati?

Perché rendere inutili le lire che un onesto avventuriero spende per avere la confezione manuali e il poster (più carte di credito e dadi) che saranno poi un ricordo indelebile delle ore passate in compagnia di Kronos o del Master Thief?

Se proprio devi pubblicare le soluzioni degli adventure (ma perché? non bastavano le prove?) perche non pubblichi le soluzioni di Zork, Ultima I e II, Transilvania o Avventura nel Castello? Mi dirai che è roba scaduta e che non interessa più nessuno Ma perché, le soluzioni degli adventure proprio della Magnetic Scroll interessano forse qualcuno? Interessano magari chi non le possiede o chi pur possedendole (le copie) non e affatto interessato a risolverle, quanto piuttosto a venderle In ogni caso a questi (strani) utenti interessa più la trama, la storia insomma, che la soluzione in sé per sé Il vero avventuriero non chiede MAI la soluzione a qualcuno, neanche se sono tre mesi che é inchiodato su un punto Magari disassemble

l'avventura bit per bit, nibble per nibble, o va alla ricerca del rebus perduto con un monitor in un oceano di 880.000 piccoli byte, ma non accetta MAI un suggerimento dall'esterno. L'avventuriero DEVE risolvere la sua avventura DA SOLO! Deve viverla. Tu non ammazzeresti un tizio qualsiasi che ti indica la ragazza che diventerà tua moglie? O che ti confidi la data della tua morte? Io le avventure le vivo sul serio, o quasi. Adesso ti scioccherò, ma mando al diavolo la formula del io/lui/noi a dei due ID, e ti dico che le avventure e i giochi che non siano esclusivamente Shoot'em up fanno parte della mia non troppo ampia collezione. Sono parte integrante di come io vedo il mondo dell'informatica e ne fanno parte come il compilatore C con cui scrivo i miei programmi, e come il wordprocessor con il quale ho scritto questa lettera. Sono insieme agli arcade, lo svago preferito dalla quasi totalità dei giovani (e non). Chi non si è mai imbucato in sala giochi o ha mai smanettato con qualche gioco tra le comode quattro mura? Mi rendo conto che al momento ci sono pochi appassionati di adventure in Italia. Appassionati nel vero senso delle parola, che acquistano ogni gioco che esce e uscirà della casa che ha dato loro le più forti emozioni. Sono poche le avventure che mi danno la gioia di vivere una storia che magari dovrei accontentarmi di leggere su di un libro. The Pawn e The Guild of Thieves sono per quel che mi riguarda, i migliori adventure con cui abbia mai giocato, tant'è che le ho acquistate originali non accontentandomi della copia malfatta che avevo. Mi rendono partecipe di una trama, certo non troppo originale (o no? Hai mai visto un adventure sul genere cappa e spada che comincia in un supermercato, con elezioni politiche e tutto il resto?) ma incredibilmente vana, e in cui posso fare praticamente di tutto, arrivando a sapere che le guardie considerano Honest John un truffatore e sentirmi poi rispondere dallo stesso John che secondo lui il guru è un imbroglione, interpellare il guru su argomenti altamente filosofici, o parlare con un comicissimo cavallo munito di Magnum, che parla come Sledge Hammer di Troppo Forte. Per non parlare del parser incredibilmente vario, che, come avrai provato, accetta frasi di lunghezza e di complessità inimmaginabili. Poi la grafica assolutamente meravigliosa, specie nella risoluzione, ti fa entrare nello stato d'animo adatto e ti dà l'idea dello scenario meglio di mille parole. Senza contare che il testo così come è, è degno di un libro stampato, che ti lascia immaginare i luoghi che non sono descritti con immagini, con la stessa altissima grafica che è la grafica della fantasia. La novella introduttiva è degna di un romanzo vero e proprio, mentre nella seconda avventura c'è perfino un quotidiano e una carta di credito della Kerovnia Bank.

Insomma ti dico tutto questo, che probabilmente già saprai, par farti capire che asistono delle persone (per strane che siano) a cui piace risolvere le avventure da sole, senza aiuti forzati. MCmicrocomputer è una rivista completissima, anche troppo, come in questo caso, a mi dispiacerebbe non poter leggere una rubrica che diventa ogni mese più eppetibile, Playworld appunto, scritta da un tizio simpatico quale sei tu, che ha anche delle idee degne di note, come lo speciale a «fumetti», se così vogliemo chiamarlo. Quest'ultimo è un'ottima idea per creare l'atmosfera giusta, in cui poi descrivere lo svolgimento dell'avventura, e sarebbe stato uno stratagemma di grande effetto, se solo avessi scelto come soggetto un'avventura diversa da (sigh!) The Pawn! Il fatto di metter su uno special su The Pawn, ha sicuramente contribuito a far conoscere il programma in tutta Italia, vista la diffusione del periodico sul quale scrivi, tuttavia proprio per questa eccessiva conoscenza che ormai i tuoi lettori (ma compreso) hanno assimilato, a questo punto The Pawn rimarrà invenduto presso tutti i negozianti che lo hanno in catalogo. Tu spenderesti cinquantamila lire per trascrivere i comandi così come sono scritti sulle pagine della tua rubrica? Gli eventuali acquirenti che lo avevano acquistato in precedenza, non proveranno mai la soddisfazione che si prova quando si risolve un'avventura da soli, e quei pochi che avranno la voglia di trascrivere i comandi così come tu li hai scritti, non incapperanno mai in quella moltitudine di piccole situazioni umoristiche il più delle volte, previste dai programmatori, che anche se non pertinenti alla risoluzione propria del gioco, fanno di The Pawn una perla della produzione avventuristica mondiale. Il fatto poi di chiedere informazioni alla Magnetic S. mi sembra poco onesto nei confronti del programmatore a degli avventurieri sparsi per il Pianeta Azzurro.

Sarebbe molto più interessante invece, avere ogni mese un'intervista con i programmatori di qualche buona software house, magari non solo stranieri, come avevi cominciato a fare qualche tempo fa. Quell'episodio mi è piaciuto molto, come credo sia interessato a tutti i lettori della tua rubrica, e ha contribuito a far capire il lavoro e le fatiche che un team di programmatori deve compiere per lanciare un buon software.

OK. Ormai il tempo di The Pawn è terminato e non bisogna piangere sul lavoro sprecato. Ovviamente tu non sapavi cha la vecchia Amy era stata in riparazione a che io non avevo di conseguenza potuto nel frattempo lavorarmi The Pawn. Penso che tu abbia pubblicato la soluzione in buona fede, pensando che «se non è riuscito a risolverlo in cinque mesi, non ci riuscirà mai». Forse avresti avuto ragione, non lo so, mi sarebbe piaciuto provarci.

Forse questa lettera è un po' critica, ma spero che non ti sia offeso. Dopo tutto credo che solo con delle accurate critiche, Playworld possa diventare ancor più meravigliosamante perfetto di ora.

Adesso è il momento di The Guild of Thieves, e spero proprio che tu non abbia intenzione di pubblicarne la soluzione, almeno par i prossimi dieci anni, così da darmi modo di risolverlo con calma nei momenti di relax, e negli attimi in cui ho un po' di tempo libero, senza costringermi a venire in redazione con una Magnum, una Magnum prestatami gentilmente da un certo cavallo, rimasto ormai senza più «attori da film di cow boy» da bucare in mezzo agli occhi.

P.S. rileggendo la lattera mi accorgo che è stranamente seria e riflessiva. Strano. Non è nel mio stile. È questo l'inizio del predominio di DAM su MAD?

P.S.2. Sempre disposto e scambiare opinioni e esperienze, ma non suggerimenti sugli adventure! Io ne ho risolti un bel po' cominciando da Avventura nel Castello e finendo con King Quest I II e III, passando per Dejà-Vu, Uninvited e decine di altre... ma non credo che te ne invierò mei le prove... Se per uno strano caso, in un pomeriggio di pioggia, quando non hai niente da fare, la televisione non funziona a non c'è la corrente per divertirsi con qualche bel giochetto, (... e se in quel momento non hai compagnia femminile!! L'atmosfera sarebbe quella giusta!) che cosa ne pensi di accendere una candela e buttare giù qualche riga (meglio pagine) e inviarmele? Ti prometto che scriverò qualche lettera meno «pallosa» di questa... magari... ti piace la fantascienza?

di Marco Pesce

Un videogioco tutto nostro

Come avrete notato il compito di definire la struttura di un programma-gioco di tale complessità è tutt'altro che semplice ed occorre quindi un po' di comprensione per il fatto che ci si sta spendendo tutto questo tempo e ancora non abbiamo finito . Tenete duro!

Nelle puntate precedenti abbiamo parlato (anche) di come si presentano i menu al cospetto del giocatore come realizzarli? La foto 1 mostra un miglioramento (almeno spero) nella grafica dei pannelli La foto 2 è identica alla prima, ma ha uno schema colore diverso La grafica è in multicolor modo carattere e quindi possiamo utilizzare quattro colori per ogni riquadro di 8×8 pixel Ci occorre una routine che sia in grado di stampare le cornici rettangolari che potete osservare in foto 3 e che identificano un particolare settore di opzioni (in foto 1) Facendo il confronto con la foto 1 del numero di novembre si nota che c'è stata una separazione grafica dei comandi, la gestione della mappa è racchiusa nel pannello in alto a destra, mentre gli altri quattro comandi in quello inferiore (potere, viaggi, guerre e controllo) Un'altra routine fondamentale è quella che deve identificare la posizione del puntatore per azionare, in caso di pressione del tasto di fuoco, il comando relativo È sufficiente realizzare, per ogni pannello, una lista delle posizioni dei comandi nella schermo per risolvere il problema Ovviamente queste posizioni sono «relative» in quanto devono valere per i pannelli sia del primo che del secondo giocatore A proposito abbiamo detto la volta scorsa che i due giocatori comandano civiltà strutturate in maniera totalmente diversa e, paradosso dei paradossi, la «struttura» dei vari menu è identica non mi sembra il caso di stare a sottilizzare! (o è il caso?)

Parliamo di dissolvenze i pannelli sono essenzialmente formati da tre colori più il colore di fondo (nero) Ci sono tuttavia degli elementi che hanno colori estranei a quella che è la palette principale (bianco rosa, rosso nella foto1 o bianco, azzurro, blu nella foto 2) Per effettuare una dissolvenza (sia in «entrata» che in «uscita») occorre gradualmente «accendere» o «spegnere» i colori dello schermo Per effettuare questa operazione in modo semplice l'ideale sarebbe poter agire su determinati registri di input/output dell'hardware grafico (vedi Amiga) e in parte ciò è possibile (per due colori) Resta comunque uno dei colori, che sarebbe poi quello ridefinibile per ogni spazio-carattere, che non è (per nostra fortuna in questo caso sfortuna) identificato da un registro, ma dalla mappa colore che, come tutti sanno, è di 1 kbyte Per accendere o spegnere anche questo colore occorre alterare detta mappa e ciò non comporta grandi problemi se non quello relativo al tempo che questa operazione ruba Il problema nasce dal momento che ci sono i famosi elementi estranei alla palette di base e che a rigor di precisione andrebbero dissolti per conto proprio e quindi complicando «l'alterazione» della mappa colore, e noi invece siamo furbi e questi elementi li facciamo «apparire» a dissolvenza avvenuta La dissolvenza consiste in definitiva nel passare gradualmente dal nero assoluto al colore e viceversa, per gli elementi aventi palette generale, e di passare dal nero al colore (non gradualmente) per gli elementi colorati «in modo più vario» Per concludere il discorso sulle palette ricordiamo che la palette dei pannelli è diversa da quella dei sottogiochi arcade e quindi la suddivisione a raster (mi sembra di averlo già accennato) dovrà alterare anche i registri colore Eh! ma i giochi arcade quali sono? Già nella fretta ce li siamo dimenticati o meglio li abbiamo trascurati Ricordiamoci che l'azione dinamica del gioco si ritroverà nelle battaglie e quindi i giochi arcade saranno dedicati proprio alle battaglie, quelle classiche con astronavi e navicelle di ogni tipo ma noi non vogliamo limitarci ad un semplice spara e fuggi e quindi decidiamo che combattimenti potranno essere realizzati sia in cielo che in terra il gioco terrestre ovviamente sarà un parente stretto di ghosts'n'goblins (anche questo l'avevo già accennato) Lo spaziale probabilmente sarà a scorrimento orizzontale (alla faccia dei cloni di R-Type) e comprenderà la distruzione, oltre che delle astronavi avversarie, anche del fondale (quindi edifici e installazioni di ogni tipo) La scelta dello scorrimento orizzontale ovviamente non è casuale ma è fatta per economizzare il codice necessario per lo scrolling, che così facendo diventa unico per entrambi i giochi, attendo vostri pareri in merito

Diamo un'occhiata alla struttura generale del gioco Le routine che gestisce la vita dei pianeti lavora sulla struttura dati dei pianeti sia in input che in output ovvero legge i dati in essa contenuti, effettua alcuni calcoli e quindi modifica i dati stessi

La routine di gestione dei menu usufruisce di una subroutine che effettua il controllo del puntatore e di un'altra sub che identifica la posizione dello stesso e infine di un'altra sub che effettua la stampa dei rettangoli-cornice dei pannelli, questo per tutti i menu che presentera sullo schermo. Le operazioni effettive tuttavia sono gestite da routine dedicate

— la gestione della mappe permette di agevolare la selezione di un pianeta e deve fornire come parametro finale appunto un pianeta, che poi servirà alla routine di «controllo»;

— il pannello del potere non è interattivo e si limita a mostrare lo stato di alcuni parametri;

— il pannello della situazione viaggi è interattivo e quindi deve seguire le direttive impostate dalle scelte del giocatore;

— il pannello situazione guerre è simile, per impostazione, al precedente;

— il pannello controllo fa accedere a nuovi «sub-pannelli» (situazione generale, strutture, trasferimenti, attacco)

La gestione dei viaggi è basata sulla seguente struttura dati:

— pianeta sorgente
— pianeta destinazione
— tempo di viaggio
— materiale trasportato
— tipo di viaggio (commerciale o di attacco)

Ogni viaggio è rappresentato in una lista da questo insieme di dati e la sub si occupa di decrementare il «tempo di viaggio» e di controllare quindi se il materiale è giunto a destinazione. Una volta terminato il viaggio il materiale viene aggiunto nelle risorse del pianeta e il blocco dati viene cancellato dalla lista.

La gestione delle guerre è anch'essa basata su una lista di dati composta come segue

— pianeta attaccato
— quantità di forze nemiche
— potenza forze nemiche
— quantità forze del pianeta
— potenza forze del pianeta

Nonostante ci sia una percentuale di fortuna, il combattimento si basa essenzialmente su questi dati ed è in base ad essi quindi che si determina la sconfitta di uno dei due gruppi di forze. Ciò naturalmente vale solo se la battaglia viene gestita dal computer, mentre se il giocatore decide di prendere parte all'a-

Foto 1

Foto 2

Foto 3

zione (con il gioco arcade) le cose andranno diversamente e l'esito dipenderà in buona parte anche dalla sua bravura. Una volta stabilito il vincitore sorge un problema: se il vincitore è il giocatore attaccante, come sopravviveranno i piloti delle apparecchiature belliche nell'attesa dei sostegni per ricostruire il pianeta? Infatti se è vero che tutte le apparecchiature e le risorse di una civiltà non vanno bene per l'altra è anche vero che quei poveracci hanno vinto, ma si ritrovano senza nessuna possibilità di ristrutturare il pianeta distrutto. Per risolvere questo problema abbiamo due possibilità, la prima consiste nel fornire i piloti di una certa autonomia nell'attesa dei soccorsi, che quindi saranno in grado di «tirare avanti», mentre la seconda consiste nel caricare sulle navi da guerra anche i materiali per la ricostruzione. meglio la prima soluzione. La realizzazione di ciò si traduce nell'aggiungere alla struttura dati del pianeta una certa quantità di energia e di alimenti proporzionata al numero di astronavi rimaste in vita, non appena il pianeta diventa possesso degli attaccanti. È evidente che il problema non esiste se gli attaccanti falliscono la loro missione.

La routine degli imprevisti agisce casualmente ed è comunque abbastanza raro il suo intervento.

La routine delle scoperte agisce ugualmente in modo casuale, ma le probabilità aumentano all'aumentare dei centri di ricerca installati sulla totalità dei pianeti a disposizione del giocatore.

La routine del modo soccorso usufruisce di una lista-dati simile a quelle utilizzate per la gestione dei viaggi e delle guerre. In essa è contenuta tutta la lista di comunicazione che bisognerà effettuare una volta attivata detta routine. Ovviamente la lista verrà creata da altre routine quali quella degli imprevisti o quella del calcolo della vita dei pianeti: a proposito, detta routine dovrà fornire anche questo genere di informazioni, ovvero ogni qualvolta si ritrova a dover effettuare calcoli con dati insufficienti aggiunge una struttura dati alla lista di comunicazione della routine dei «Soccorsi». Ho scoperto tra l'altro che nella struttura dati dei pianeti c'è una grave mancanza: non sono indicate le installazioni attivate tra quelle costruite (è infatti possibile, come detto, disattivare e riattivare le strutture in nostro possesso), occorre quindi aggiungere tale blocco di dati relativo ad ogni pianeta e ad ogni installazione! Mi scuso con tutti i lettori che stanno lavorando sull'incriminata routine.

Tutti i dati vengono aggiornati in tempo reale e anche i display dei menu sono aggiornati con la stessa modalità. Le routine più importanti sono queste.

Ed ora diamo un'occhiata all'interazione tra le varie routine. Lo schema di figura 1 riepiloga la struttura del programma. Le routine dei menu devono girare in IRQ in quanto anch'esse non possono attendere che la routine principale finisca di effettuare i suoi calcoli, in quanto devono rispondere in tempo reale alle richieste del giocatore. Di conseguenza la gestione dei menu avviene in modo un po' particolare e cioè ad ogni passaggio del raster ci sarà l'eventuale spostamento del puntatore, quindi il controllo della pressione del tasto di fuoco e l'eventuale attivazione di un sub menu o comunque di un comando, ma terminato detto controllo si uscirà dalla sezione menu e si eseguiranno le altre routine IRQ, quindi si ritornerà al programma principale. A tal proposito è necessario che la routine dei menu si «ricordi» del menu attivo, in modo così da poterlo richiamare ad ogni IRQ. Occorre notare che i menu dovrebbero alterare in alcuni casi delle strutture dati sulle quali probabilmente il programma principale sta lavorando, con tutte le conseguenze immaginabili. È necessario quindi sviluppare un sistema di comunicazione tra la routine IRQ e la routine NON-IRQ. Detta comunicazione avverrà tramite dei buffer che verranno alterati normalmente dalla routine IRQ e verranno «caricati», al momento opportuno, dal programma principale (routine NON-IRQ) nella loro «posizione» reale.

Nonostante i progressi nella struttura di gioco ci sono probabilmente ancora numerosi nei, che non tarderanno a saltar fuori durante un successivo sviluppo. Vi invito perciò a testare la struttura del programma e a farmi eventualmente pervenire il vostro parere. A presto.

Figura 1

Scheme delle struttura del programme

Menu principale (funziona in IRQ)
— Gestione del cursore, della mappa e della «stampa-rettangoli»,
— se si seleziona «POTERE» si attiva la subroutine di visualizzazione del pannello relativo,
— se si seleziona «VIAGGI» si ettive le sub del pannello viaggi,
— se si seleziona «GUERRE» si attiva la sub del pannello che permette di disattivare una o più guerre e quindi si ettiva il viaggio di ritorno delle truppe oppure permette di visualizzare il pannello dello stato del pieneta oppure permette di inviare rinforzi e quindi ci sarà la gestione del pannello dei trasferimenti oppure c'è la possibilità di partecipare all azione e quindi ci sarà l'attivazione di un sub-gioco
— se si seleziona «CONTROLLO» si deve ancora selezionare un pieneta tra quelli attualmente visualizzati sul monitor e quindi si ettiva la sub del pannello di scelta del tipo di controllo che può essere
1) situazione generale
2) strutture
3) trasferimenti
4) attecco
quindi
1) visualizza il pannello interattivo
2) permette le scelte tra
  — costruire nuove strutture
  — disattivare strutture
  — riattivare strutture
  — distruggere strutture
  quindi gestisce il pannello di selezione tipo e di selezione quantità,
3) gestisce il pannello dei trasferimenti (viaggi) e attive quindi un viaggio aggiungendo una struttura dati elle lista-viaggi,
4) gestisce il pannello e permette di aggiungere une struttura dati alla lista-guerre. In più ettiva il pannello «modo-soccorsi» del giocatore avversario.

«Altre» routine IRQ

— routine musicale
— routine dissolvenze

Routine non IRQ

— gestione della PRESENTAZIONE,
— calcolo struttura dati dei pianeti e eventuale aggiunta alla struttura dati del «modo-soccorso» di un «imprevisto» nel caso si verificasse una complicazione nei calcoli (ad esempio un pieneta ha finito lo spazio a disposizione),
— controllo viaggi,
— controllo guerre e quindi alterazione delle caratteristiche dei pianeti in guerra,
— controllo imprevisti e quindi eventuali aggiunte di dati alla lista del «modo-soccorso»,
— controllo invenzioni,
— se c'è stata una modifica (da parte dei menu) nei buffer di comunicazione con l'IRQ, trasferimento dei nuovi dati nelle opportune tabelle

Scuola di videogame

Ci eravamo lasciati con l'elenco delle routine che ci servivano per il gioco. Dunque le routine di scrolling e di gestione dei comandi da joystick sono già pronte e così è anche per la mappa del primo livello del fondale, per il set di caratteri ridefinito utilizzato da detto mappa, per quello del pannello dei punteggi e per gli sprite relativi ai movimenti del personaggio principale. Nello stato in cui si trova al momento, il programma è fornito anche di una provvisoria presentazione, che consiste in una animazione avente come protagonista la ragazza e nella visualizzazione della schermata con il titolo del gioco. Segue il caricamento di altri file e finalmente possiamo «giocare». Il pupazzo può agevolmente muoversi lungo un fondale a scrolling orizzontale e può anche sparare, ma tutto quanto è in grado di fare si rivela perfettamente inutile in quanto non ci sono nemici ad affrontarlo e anche raggiunta la fine del livello non succede assolutamente nulla. La foto 6 mostra il vecchio editor di sprite in funzione mentre le foto 7 e 8 sono tratte dal Kwik-Paint, il programma grafico che utilizzo per disegnare schermate caratteri e sprite. Intendiamoci, il programma permette solo di disegnare una schermata grafica. È grazie ai miei convertitori che poi vengono fuori i caratteri e gli sprite.

Esaminiamo la routine di scrolling. Essa è del tipo «niente compressioni» in quento non utilizza i famosi sistemi tipo S E U C K per compattare i dati relativi allo sfondo (che lo rendono più ampio, ma anche più monotono) e quindi occupa una quantità di RAM, e dir poco notevole, ma in compenso permette di realizzare qualunque tipo di fondale (per il megagame non avremo questa possibilità tipo «a tutta RAM» per ovvi motivi «economici»). Inconveniente della questione: ogni livello viene, anzi deve, essere caricato da disco. Per ogni livello, oltra alla mappa, occorrerà caricare anche un nuovo set di caratteri e un nuovo set di sprite per i nemici. Torniamo allo scrolling. Se non è compattato come è memorizzato? Nel più semplice dei modi: un carattere dopo l'altro. L'ingrato compito di disegnare la mappa è stato affidato al mio schiavetto personale ... scherzo; per l'occasione ho realizzato un programma che mi permetteva di disegnare sullo schermo con il set di caratteri del fondale e quindi memorizzava gli screen. Con esso è possibile definire dei pennelli (per le figure ricorrenti) composti da più caratteri e quindi utilizzarli ogni qualvolta serve quel determinato insieme di caratteri. Altra possibilità quella di visualizzare la mappa a scorrimento e quindi fermarsi e ricominciare a disegnare da quel punto (per le correzioni). Le foto 4 e 5 mostrano il succitato programma all'opera sulla mappa del primo livello, i caratteri apparentemente pasticciati, che vedete nella parte bassa dello schermo, sono la tavolozza dalla quale è possibile catturare un carattere per il disegno. Il listato di figura 2 è quello relativo al codice assembly dello scrolling, per semplificare il compito di trascrittura (a chiunque voglia spenmentare il funzionamento di questa routine) viene proposto anche il listato esadecimale (figura 3). Il listato assembly è notevolmente intricato, non tanto per la sua complessità quanto per il fatto che è stato scritto direttamente con il monitor-assembly, quindi ad ogni minima correzione bisognava fare i conti con la distribuzione del codice. Inutile farvi notare che scrivere direttamente in questo modo anziché utilizzare un vero Assembler, con tanto di label, è il metodo più rapido per finire in manicomio. La routine si attiva con

SYS 28784 ($7070)

imposta quindi la prima routine IRQ che è memorizzata a partire da $7098 e un'interruzione raster alla posizione $F1 (241), scelta comunque a caso, inoltre salta a $704E, dove è memorizzata una routine che effettua con copia dei registri di input-output del VIC II a partire dalla locazione $7200 e quindi fino alla locazione $7722E. Ciò è utile in quanto

Foto 4

Foto 5

la nuova mappa di registri è ora quella che va da $7200 a $722

E questo per fare in modo che sia la routine IRQ a gestire l'I/O con il processore grafico. Il tutto si traduce nell'assenza di sfarfallamenti. In pratica noi utilizzeremo la nuova mappa come se si trattasse di quella originale e la routine IRQ penserà ad effettuare il «trasferimento». Terminata la «copia» troviamo un «RTS». La nostra attenzione ora deve andare sulla routine IRQ ($7098). Le prime due istruzioni effettuano un'operazione apparentemente inutile che in-

Foto 6

Foto 7

Foto 8

```
:71C0 00 00 FF FF 00 00 FF FF @@..@@..
:7000 A9 27 BD 17 70 A9 04 BD ⁄ MW.⁄DM
:7008 18 70 A9 5F 85 FB A9 7A X.⁄_E.⁄.
:7010 85 FC A0 00 B1 FB BD A7 E. @.M
:701B 06 CB C0 11 F0 11 18 AD FH-Q.QX
:7020 17 70 69 28 BD 17 70 90 W..(MW.P
:7028 EB EE 18 70 4C 14 70 A9 ..X.LT.⁄
:7030 D7 BD 16 D0 60 A2 10 BD WMVP.
:7038 FF 71 9D FF CF CA D0 F7 .. |.OJP.
:7040 A2 0F BD 19 72 9D 19 D0 .Y.|YP
:7048 CA D0 F7 4C BC FE A2 2F JP.L..
:7050 BD FF CF 9D FF 71 CA D0 .O|..JP
:7058 F7 60 00 00 00 00 00 00 ..@@@@@@
:7060 00 00 00 00 00 00 00 00 @@@@@@@@
:7068 00 00 00 00 00 EA EA EA @@@@@...
:7070 7B A9 7F BD 0D DC A9 9B .⁄.MM⁄X
:7078 A2 70 BD 14 03 BE 15 03 .MTCNUC
:7080 EA A9 F1 BD 12 D0 AD 11 .⁄.MRP Q
:7088 D0 29 7F BD 11 D0 A9 01 P).MQP⁄A
:7090 BD 1A D0 5B 4C 4E 70 15 MZPXLN.U
:7098 AD 97 70 BD 18 D0 EA EA W.MXP..
:70A0 A9 FF BD 19 D0 A9 B2 A0 ⁄.MYP⁄
:70A8 71 BD 14 03 BC 15 03 A9 .MTCLUC⁄
:70B0 FB BD 12 D0 AD 11 D0 29 .MRP QP)
:70B8 7F BD 11 D0 A9 D0 BD 16 .MQP⁄PMV
:70C0 D0 4C 35 70 EA EA EA EA PL5.....
:70C8 EA EA EA EA D0 00 EA EA ....P@..
:70D0 A9 FF BD 19 D0 A9 9B A0 ⁄.MYP⁄X
:70D8 7D BD 14 03 BC 15 03 A9 .MTCLUC⁄
```

```
:70E0 BA BD 12 D0 AD 11 D0 29 .MRP QP)
:70E8 7F BD 11 D0 AD CD 70 F0 .MQP M.
:70F0 1A A9 00 BD CD 70 AD CC Z⁄@MM.
:70F8 70 29 07 F0 06 CE CC 70 .)G.FNL.
:7100 4C 0B 71 A9 D7 BD CC 70 LK.⁄WML.
:7108 20 84 71 AD CC 70 BD 16  D. ..MV
:7110 D0 4C 31 EA A2 00 BD 01 PL1.
:7118 04 9D 00 04 BD 29 04 9D D|@D)|D
:7120 28 04 BD 51 04 9D 50 04 (DQD|PD
:7128 BD 79 04 9D 78 04 BD A1 .D|-D|
:7130 04 9D A0 04 BD C9 04 9D D| D|D
:7138 C8 04 BD F1 04 9D F0 04 HD.D|.D
:7140 BD 19 05 9D 18 05 BD 41 YE|XE
:7148 05 9D 40 05 BD 69 05 9D E|@E.E|
:7150 68 05 BD 91 05 9D 90 05 .EQE|E
:7158 BD B9 05 9D B8 05 BD E1 E|E.
:7160 05 9D E0 05 BD 09 06 9D E|E|F|
:7168 08 06 BD 31 06 9D 30 06 HF1F|0F
:7170 BD 59 06 9D 58 06 BD 81 YF|XF
:7178 06 9D 80 06 E8 E0 27 D0 F|-F..'P
:7180 95 4C 00 70 18 AD 0B 70 UL@.X
:7188 69 11 BD 0B 70 90 0A EE .QMK.PJ.
:7190 0F 70 AD 0F 70 C9 60 F0 O. O.1..
:7198 03 4C 14 71 A9 FF BD 64 CLT.⁄.M
:71A0 70 4C 14 71 A9 40 BD 0F .LT.⁄@MO
:71A8 70 A9 00 BD 0B 70 4C 70 .⁄@MK.L.
:71B0 70 1F AD B1 71 BD 1B D0 .. .MXP
:71B8 4C D0 70 EA EA EA EA EA LP......
```

Figura 3

vece serve per cambiare i set di caratteri che la parte di schermo di prossima visualizzazione dovrà utilizzare (e cioè la parte del pannello dei punteggi). Segue l'impostazione della nuova (la seconda) routine IRQ quindi della nuova posizione del raster IRQ ($F8, 251) e infine l'azzeramento della posizione X dallo scrolling fine (locazione $D016). Si salta dunque a $7035 dove troviamo la famosa routine del «trasferimento» nei registri di I/O quindi il salto a $FEBC. Giunti alla posizione del raster $FB ci sarà la chiamata della routine memorizzata a partire da $71B2. In pratica troviamo le stesse due istruzioni che iniziavano l'altra routine IRQ e che servivano a modificare il set di caratteri da utilizzare, in questo caso il set sarà quello della mappa dello scrolling. La routine segue a $70D0 e anche qui troviamo l'impostazione della nuova routine IRQ (che in questo caso è la prima) e della nuova posizione raster ($BA, 186) per la prossima IRQ. A questo punto c'è una istruzione importante quella che controlla se dobbiamo effettuare uno scrolling di un pixel. Il controllo si basa sulla verifica del contenuto della locazione $70CD (28877), se in questa locazione c'è un valore diverso da zero ci sarà scrolling, altrimenti si salta a $710B e si ritorna al non-IRQ. Detta locazione servirà quindi per effettuare il collegamento tra il resto del programma (non-IRQ) e appunto la routine di scrolling, ogni volta che si «pokerà» in questa locazione un valore diverso da zero avremo il nostro scrolling di un pixel.

Vediamo cosa succede in caso di scrolling. Innanzi tutto si azzera la locazione $70CD per evitare che alla prossima IRQ ci sia un nuovo scrolling non voluto. Si testa quindi il valore della locazione $70CC (che contiene il valore di scrolling fine della posizione X) per verificare che non si sia usciti dal range di scrolling fine (0-7).

Quindi, se non si è usciti, detta locazione viene DECrementata e si salta quindi a D710B.

Se invece siamo usciti ci sarà un salto alla locazione $7103, che «azzera» la locazione $70CC e quindi effettua lo scrolling grosso di tutti i caratteri dello schermo interessati all'area della mappa di gioco.

Lasciamoci con questa routine in sospeso... Il prossimo mese la esamineremo.

```
,7000 A9 27       LDA #$27
,7002 8D 17 70    STA $7017
,7005 A9 04       LDA #$04
,7007 8D 18 70    STA $7018
,700A A9 5F       LDA #$5F
,700C 85 FB       STA $FB
,700E A9 7A       LDA #$7A
,7010 85 FC       STA $FC
,7012 A0 00       LDY #$00
,7014 B1 FB       LDA ($FB),Y
,7016 8D A7 06    STA $06A7
,7019 C8          INY
,701A C0 11       CPY #$11
,701C F0 11       BEQ $702F
,701E 18          CLC
,701F AD 17 70    LDA $7017
,7022 69 28       ADC #$28
,7024 8D 17 70    STA $7017
,7027 90 EB       BCC $7014
,7029 EE 18 70    INC $7018
,702C 4C 14 70    JMP $7014
,702F A9 D7       LDA #$D7
,7031 8D 16 D0    STA $D016
,7034 60          RTS
,7035 A2 10       LDX #$10
,7037 BD FF 71    LDA $71FF,X
,703A 9D FF CF    STA $CFFF,X
,703D CA          DEX
,703E D0 F7       BNE $7037
,7040 A2 0F       LDX #$0F
,7042 BD 19 72    LDA $7219,X
,7045 9D 19 D0    STA $D019,X
,7048 CA          DEX
,7049 D0 F7       BNE $7042
,704B 4C BC FE    JMP $FEBC
,704E A2 2F       LDX #$2F
,7050 BD FF CF    LDA $CFFF,X
,7053 9D FF 71    STA $71FF,X
,7056 CA          DEX
,7057 D0 F7       BNE $7050
,7059 60          RTS
,705A 00          BRK
,705B 00          BRK
,705C 00          BRK
,705D 00          BRK
,705E 00          BRK
,705F 00          BRK
,7060 00          BRK
,7061 00          BRK
,7062 00          BRK
,7063 00          BRK
,7064 00          BRK
,7065 00          BRK
,7066 00          BRK
,7067 00          BRK
,7068 00          BRK
,7069 00          BRK
,706A 00          BRK
,706B 00          BRK
,706C 00          BRK
,706D EA          NOP
,706E EA          NOP
,706F EA          NOP
,7070 78          SEI
,7071 A9 7F       LDA #$7F
,7073 8D 0D DC    STA $DC0D
,7076 A9 98       LDA #$98
,7078 A2 70       LDX #$70
,707A 8D 14 03    STA $0314
,707D 8E 15 03    STX $0315
,7080 EA          NOP
,7081 A9 F1       LDA #$F1
,7083 8D 12 D0    STA $D012
,7086 AD 11 D0    LDA $D011
,7089 29 7F       AND #$7F
,708B 8D 11 D0    STA $D011
,708E A9 01       LDA #$01
,7090 8D 1A D0    STA $D01A
,7093 58          CLI
,7094 4C 4E 70    JMP $704E
,7098 AD 97 70    LDA $7097
,709B 8D 18 D0    STA $D018
,709E EA          NOP
,709F EA          NOP
,70A0 A9 FF       LDA #$FF
,70A2 8D 19 D0    STA $D019
,70A5 A9 B2       LDA #$B2
,70A7 A0 71       LDY #$71
,70A9 8D 14 03    STA $0314
,70AC 8C 15 03    STY $0315
,70AF A9 FB       LDA #$FB
,70B1 8D 12 D0    STA $D012
,70B4 AD 11 D0    LDA $D011
,70B7 29 7F       AND #$7F
,70B9 8D 11 D0    STA $D011
,70BC A9 D0       LDA #$D0
,70BE 8D 16 D0    STA $D016
,70C1 4C 35 70    JMP $7035
,70C4 EA          NOP
,70C5 EA          NOP
,70C6 EA          NOP
,70C7 EA          NOP
,70C8 EA          NOP
,70C9 EA          NOP
,70CA EA          NOP
,70CB EA          NOP
,70CC D0 00       BNE $70CE
,70CE EA          NOP
,70CF EA          NOP
,70D0 A9 FF       LDA #$FF
,70D2 8D 19 D0    STA $D019
,70D5 A9 98       LDA #$98
,70D7 A0 70       LDY #$70
,70D9 8D 14 03    STA $0314
,70DC 8C 15 03    STY $0315
,70DF A9 BA       LDA #$BA
,70E1 8D 12 D0    STA $D012
,70E4 AD 11 D0    LDA $D011
,70E7 29 7F       AND #$7F
,70E9 8D 11 D0    STA $D011
,70EC AD CD 70    LDA $70CD
,70EF F0 1A       BEQ $710B
,70F1 A9 00       LDA #$00
,70F3 8D CD 70    STA $70CD
,70F6 AD CC 70    LDA $70CC
,70F9 29 07       AND #$07
,70FB F0 06       BEQ $7103
,70FD CE CC 70    DEC $70CC
,7100 4C 0B 71    JMP $710B
,7103 A9 D7       LDA #$D7
,7105 8D CC 70    STA $70CC
,7108 20 B4 71    JSR $71B4
,710B AD CC 70    LDA $70CC
,710E 8D 16 D0    STA $D016
,7111 4C 31 EA    JMP $EA31
,7114 A2 00       LDX #$00
,7116 BD 01 04    LDA $0401,X
,7119 9D 00 04    STA $0400,X
,711C BD 29 04    LDA $0429,X
,711F 9D 28 04    STA $0428,X
,7122 BD 51 04    LDA $0451,X
,7125 9D 50 04    STA $0450,X
,7128 BD 79 04    LDA $0479,X
,712B 9D 78 04    STA $0478,X
,712E BD A1 04    LDA $04A1,X
,7131 9D A0 04    STA $04A0,X
,7134 BD C9 04    LDA $04C9,X
,7137 9D C8 04    STA $04C8,X
,713A BD F1 04    LDA $04F1,X
,713D 9D F0 04    STA $04F0,X
,7140 BD 19 05    LDA $0519,X
,7143 9D 18 05    STA $0518,X
,7146 BD 41 05    LDA $0541,X
,7149 9D 40 05    STA $0540,X
,714C BD 69 05    LDA $0569,X
,714F 9D 68 05    STA $0568,X
,7152 BD 91 05    LDA $0591,X
,7155 9D 90 05    STA $0590,X
,7158 BD B9 05    LDA $05B9,X
,715B 9D B8 05    STA $05B8,X
,715E BD E1 05    LDA $05E1,X
,7161 9D E0 05    STA $05E0,X
,7164 BD 09 06    LDA $0609,X
,7167 9D 08 06    STA $0608,X
,716A BD 31 06    LDA $0631,X
,716D 9D 30 06    STA $0630,X
,7170 BD 59 06    LDA $0659,X
,7173 9D 58 06    STA $0658,X
,7176 BD 81 06    LDA $0681,X
,7179 9D 80 06    STA $0680,X
,717C E8          INX
,717D E0 27       CPX #$27
,717F D0 95       BNE $7116
,7181 4C 00 70    JMP $7000
,7184 18          CLC
,7185 AD 0B 70    LDA $700B
,7188 69 11       ADC #$11
,718A 8D 0B 70    STA $700B
,718D 90 0A       BCC $7199
,718F EE 0F 70    INC $700F
,7192 AD 0F 70    LDA $700F
,7195 C9 60       CMP #$60
,7197 F0 03       BEQ $719C
,7199 4C 14 71    JMP $7114
,719C A9 FF       LDA #$FF
,719E 8D 64 70    STA $7064
,71A1 4C 14 71    JMP $7114
,71A4 A9 40       LDA #$40
,71A6 8D 0F 70    STA $700F
,71A9 A9 00       LDA #$00
,71AB 8D 0B 70    STA $700B
,71AE 4C 70 70    JMP $7070
,71B1 1F          ???
,71B2 AD B1 71    LDA $71B1
,71B5 8D 18 D0    STA $D018
,71B8 4C D0 70    JMP $70D0
,71BB EA          NOP
,71BC EA          NOP
,71BD EA          NOP
,71BE EA          NOP
,71BF EA          NOP
```

Figura 2

Megaposta

Caro Marco, sono sempre io, Emiliano. E la terza volta che ti scrivo, ma l'entusiasmo è come quello della prima. Spero solo che non mi annovererai fra quelli che lanciano una pietruzza ogni tanto... la trovata dei due giocatori non è male... però tutta quella mappazza di argomenti riguardanti i pianeti da conquistrare mi sembra esagerata... ulteriori complicazioni sui dati significherebbe troppe scritte e niente gioco... gli screen che mostrano le scene di battaglia dovranno essere a dir poco perfetti. Ed ora scusami, devo dormire, chissà che non sogni il più bello degli spaziali — Stargilder II —, ma noi lo supereremo no?

Emiliano D'Onofrio, Roma

Caro Emiliano, tranquillizzati pure perché non sei certo uno di quelli che «lanciano pietruzze». Innanzi tutto scusami per i tagli alla lettera, ma come avrai capito (e mi rivolgo anche agli altri lettori) se le lettere venissero pubblicate tutte integralmente non ci sarebbe più spazio per la rubrica. Tengo a precisare che la «mappazza» di dati ve la siete cercata voi, inizialmente mi avevano accusato di prendere la cosa troppo alla leggera ed ora... Comunque da quanto ho capito la tua lettera è stata scritta prima dell'uscita del numero di novembre e quindi si basava sulle considerazioni del numero di ottobre, in fondo, una volta spiegato il loro significato... nessuno dei dati è trascurabile. Per le idee che mi proponi... non sono male, ma molte andrebbero a modificare troppo la struttura che abbiamo già creato. Continua così Emiliano!

Caro Marco, è la prima volta che ti scrivo, seguo la tua iniziativa fin dall'inizio con molto interesse e mi complimento per come curi la rubrica. Però da quello che ho letto vedo che incontri alcuni ostacoli, secondo me dovuti alla poca interattività che si ha tra i lettori e la rubrica dovuta al mezzo di comunicazione, la lettera. Per questo ti vorrei proporre alcune idee per ovviare a questo ostacolo, anche perché ritengo che la rubrica ha tutti i numeri per sfondare ed è un peccato non darle il giusto valore.

Io proporrei di organizzare dei gruppi di lavoro per città, approfittando del fatto che tu hai tutti gli indirizzi di coloro che ti scrivono, proponendo di mettersi in contatto... nulla vieta la partecipazione di persone singole, come ora... poi si potrebbe istituire una linea telefonica diretta del tipo ON-LINE per particolari quesiti e non.

Ciro Canè, Casalnuova (NA)

Sono contento che ci sia gente come te che prende la cosa molto sul serio e vorrei poterti accontentare in tutto, ma... Per quanto riguarda i gruppi di lavoro, come idea non è male, ma tutto chiaramente dipende dal fatto che ci siano o meno lettori disposti ad aderire alla tua proposta. La linea telefonica diretta sarebbe una buona idea se solo fosse possibile realizzarla, secondo te chi dovrebbe essere quel disgraziato pronto a rispondere ad ogni richiesta? (vuoi forse farmi passare il resto dei miei giorni attaccato al telefono?) Scrivi ancora.

Caro Marco Pesce, spero che in questa megagalattica (è proprio il caso di dirlo dato l'argomento del gioco) lettera troverai qualche spunto interessante (sempre che tu abbia il coraggio di leggerla tutta)... in ogni modo spero che mi indicherai nella Megaposta semplicemente di averla letta, così perlomeno saprò che ti è arrivata e non sarò preso dalla tentazione di scriverne un'altra così.

Bruno Saetta, Napoli

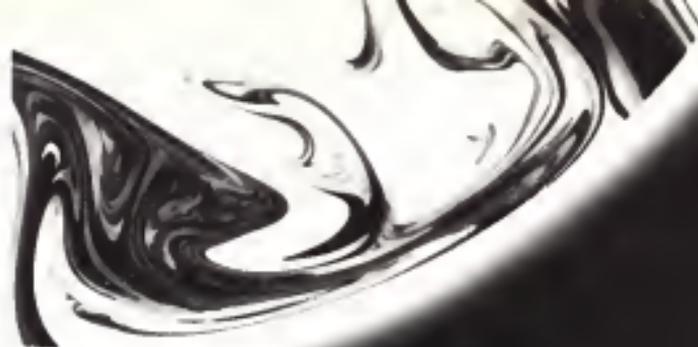
Per quanto mi riguarda puoi scrivere anche altre 10 lettere così, l'importante è che i lettori non le leggano... Non preoccuparti stavo scherzando, ma purtroppo la tua lettera era davvero troppo lunga comunque, almeno io, l'ho letta tutta e sicuramente ci sono alcune cose buone... ma di musica digitalizzata durante il caricamento non se ne parla proprio. Non perché sia impossibile da realizzare (comunque è quasi impossibile), ma per il fatto che una musica del genere occupa quasi tutta la memoria e quindi, se deve sentirsi durante il caricamento, dove carichiamo il programma se la RAM è già tutta occupata? E ammesso che ci sia a disposizione una parte di RAM ancora libera, lo sai che più cose si fanno durante un caricamento e più si rallenta questa operazione? Una musica digitalizzata occupa «un sacco di tempo» e ci vorrebbero dei secoli per caricare tutto il programma... Comunque non considerarlo un rimprovero, oltretutto hai ammesso di non saper programmare, quindi... A proposito del caricamento da disco... Il gioco sarà esclusivamente per due giocatori e NON ci sarà opzione per una partita uomo-computer e questo perché a mio avviso (e anche ad avviso di altri) in tal caso il Megagame diverrebbe molto noioso. Cosa c'entra questo con il caricamento da disco? Semplice: datosi che non possiamo interrompere in nessun momento la dinamica del gioco, non potranno esistere caricamenti multipli!

Caro Marco sono Gennaro e mi è subito piaciuta l'idea di costruirmi il digitalizzatore audio perché sono un possessore di un 64 e di un Amiga 500. Per il 64 tutto OK (almeno credo, l'IC ADC 0802 mi deve ancora arrivare), ma per l'Amiga non so assolutamente niente... Per usarlo anche su Amiga come devo fare...

Gennaro Claps, Potenza

Il digitalizzatore deve essere collegato alla porta parallela con otto cavetti che dovrebbero portare il segnale uscente dai piedini dall'11 al 18 dell'ADC 0802 ai rispettivi piedini di detta porta, indicati come «data-bit», quindi collegare l'alimentazione, presa sempre dai piedini di questa porta. Una volta fatto ciò il digitalizzatore funzionerà con tutti i «programmi di digitalizzazione audio, tipo l'Audio Master. Chiaramente queste indicazioni sono estremamente superficiali, ma se sei un bravo smanettone elettronico avrai certamente capito cosa devi fare... in ogni modo ti consiglio di aspettare il prossimo numero (su questo non c'è più spazio) per maggiori dettagli.

In breve rispondo anche a Giorgio Zanelladi, Poggibonsi (SI) che mi chiede di preparargli un compattatore di dati per il digitalizzatore. Caro Giorgio, il compattatore non serve... Hai mai sentito parlare di «Digital Voice»? Ne riparleremo sul prossimo numero.

E rispondiamo anche a Lorenzo Ascari di Reggio Emilia. Colui che nel mese di ottobre ha scritto l'articolo sul «digitalizzatore di audio» si chiama (guarda caso) Marco Pesce e i componenti per il circuito li ha «prelevati» da un laboratorio di elettronica digitale... mi informerò e ti farò sapere come reperire l'integrato.

di Massimo Truscelli

Autodesk Autosketch

Chi non conosce AutoCAD alzi la mano

Sarete senza dubbio in pochi a non aver mai sentito parlare di AutoCAD, sicuramente il più diffuso e popolare pacchetto di software CAD esistente. Dalla Autodesk è stato creato anche il versatile Autosketch, un software molto facile da usare che offre, contemporaneamente, numerose caratteristiche degne di prodotti più evoluti e che ha riscosso un certo successo come prodotto «entry point» per la progettazione assistita dal computer nel mondo MS-DOS. Ora il programma è disponibile in versione per Acorn Archimedes e rappresenta, finora, il punto di riferimento per i pacchetti software di tale tipo riservati ad «Archie». I nomi in gioco sono famosi e rappresentano in tutti i casi un punto di riferimento, perciò vediamo meglio quali sono le caratteristiche principali di questo Autosketch in versione RISC.

Descrizione

Prima di tutto bisogna dire che Autosketch, nella sua versione per Acorn Archimedes, non si differenzia sostanzialmente dal prodotto destinato al mondo MS-DOS.

Come per quella versione, e soprattutto come per ogni vero programma di disegno tecnico, anche per Archimedes il software lavora non limitandosi semplicemente a tener conto della condizione dei pixel accesi o spenti, ma considerando gli oggetti disegnati. Ciò significa che operando dei processi di trasformazione e di ingrandimento, un cerchio rimarrà sempre un cerchio e sarà visualizzato sullo schermo sempre con il medesimo spessore della linea e non ingrandendo anche i pixel che lo compongono.

In tal modo è evidente il vantaggio in termini di precisione che si può ottenere, vantaggio direttamente legato alla vettorializzazione degli elementi che compongono il disegno.

Dicevo come il programma è sostanzialmente uguale a quello già conosciuto per l'ambiente MS-DOS, ma se ne differenzia esclusivamente per le procedure di installazione che tengono conto delle caratteristiche del supporto hardware offerto da Archimedes.

La confezione è piuttosto spartana e comprende nel suo contenitore plastico i due dischetti da 3.5", formattati a 800 Kbyte, del programma e dei file di supporto integrati da una nutrita serie di esempi di disegno già realizzati, una guida di riferimento rapida all'uso dei menu e dei tasti funzione, due manuali, uno dei quali è praticamente il medesimo della versione MS-DOS (al punto che è perfettamente descritta la procedura di installazione su sistemi di tale tipo) e fornisce le indicazioni riguardanti l'uso del pacchetto, l'altro riguardante la procedura di installazione e configurazione del pacchetto su Archimedes.

La procedura è piuttosto semplice, specialmente nel caso si disponga esclusivamente del solo disk drive per dischetti da 3.5".

Come consigliato nel manuale, è bene procedere alla duplicazione dei due dischetti originali in modo da poter utilizzare le copie di backup senza il «terrore» di perdere in qualche modo il contenuto dei dischetti originali.

Per l'installazione su hard disk è possibile utilizzare i programmi appositi forniti sul dischetto del programma. Tra di essi ASINSTALL che provvede a creare le directory necessarie all'installazione del programma e, se si desidera, degli esempi di disegno.

Autodesk Autosketch

Produttore
Autodesk Ltd 90 London Road, London SE1 6LN
Distributore
G. Ricordi & C. Via Salomone 77, 20138 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)*
Autosketch L. 230.000

Gli elementi per il disegno sono numerosi e molto pratici, in particolare le linee curve possono essere disegnate partendo da una linea spezzata (Curve)

Il programma

La versione per Archimedes necessita, per il funzionamento, del Floating Point Emulator (FPE) fornito in dotazione con il dischetto Welcome, ma presente anche nel disco di programma dell'Autosketch. Il dischetto è fornito di un file di boot che lancia il programma automaticamente e che offre la possibilità di settare in modo automatico il tipo di display di visualizzazione in base alle caratteristiche del monitor installato.

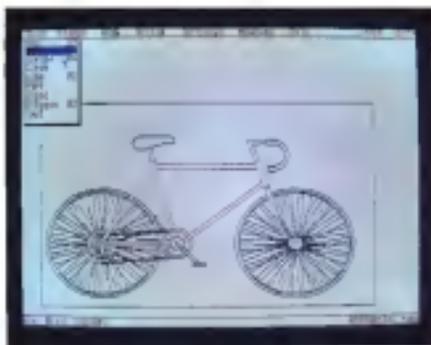
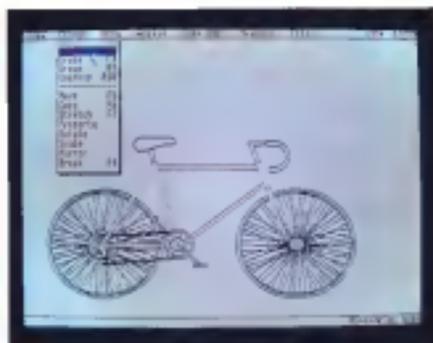
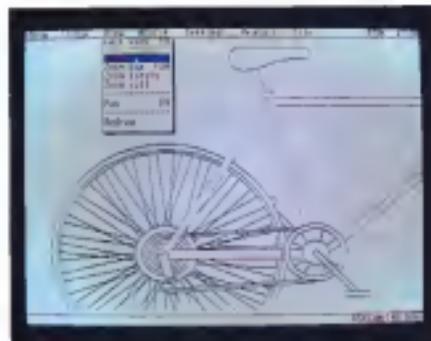
Autosketch può infatti funzionare nei modi grafici 12 e 20, rispettivamente se si dispone di un monitor RGB con una risoluzione di 640 per 256 dot, oppure di 640 per 512 punti con un monitor multisync come ad esempio il NEC Multisync II. In entrambi i casi i colori visualizzati sono 16.

Quando si utilizza per la prima volta, il programma permette la definizione di una serie di parametri riguardanti i dispositivi di input ed output utilizzati: plotter, stampanti e mouse o tastiera. La gamma di dispositivi di uscita è piuttosto buona e comprende plotter delle marche HP, Houston, Plotmate e l'immancabile Roland DXY 880, altrettanto buona la scelta di stampanti tra le quali Epson/IBM e compatibili, HP LaserJet e stampanti laser Postscript con uscita sia su porta parallela che seriale, e su disco con file di stampa.

Il programma richiede almeno 1 Mbyte di memoria RAM, motivo per il quale è impossibile il suo funzionamento sul modello 305 di «Archie», mentre non sussistono problemi con i modelli 310 e 410, sebbene la complessità dei disegni sia direttamente legata alla quantità di memoria RAM disponibile.

Autosketch per Archimedes genera ben cinque diversi tipi di file di disegno e cioè SKD, DXF, PLT, SLD ed un ulteriore tipo sprite riconosciuto da Archimedes con il codice esadecimale &FF9.

Le sigle corrispondono ai file di tipo AutoSketch Drawing, Autosketch Data eXchange File, Autosketch PLoT, Autosketch SLiDe.

Ogni formato dei vari file è adatto a specifiche condizioni, cioè file di disegno ottenuti con il programma, file per lo scambio di dati con programmi che supportano lo standard DXF (tra i quali

Una ricca serie di possibilità sono a disposizione del disegnatore per intervenire sull'elaborato grafico con rotazioni, cambiamenti di scala, riflessioni

La visualizzazione dei disegni può essere realizzata anche con fattori di ingrandimento definiti dall'utente che può contare anche su un «redraw» molto veloce

AutoCAD per MS-DOS, ma di questo parleremo più avanti), file per il disegno su plotter e file di disegno slide adatti alla creazione di sequenze animate o di sequenze di disegni.

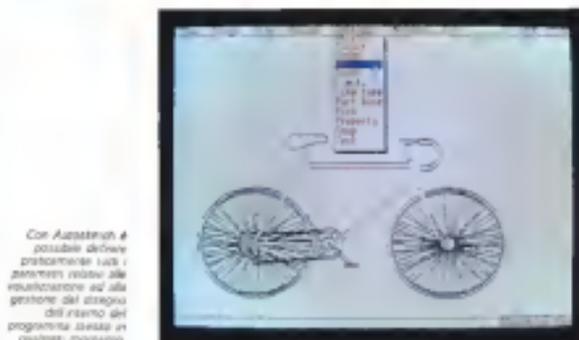
I file di tipo sprite sono invece totalmente compatibili con i normali file di tale tipo generati da Archimedes.

Ognuno di questi tipi di file viene memorizzato nella memoria di massa in una specifica directory selezionabile dall'interno del programma stesso.

Una ulteriore caratteristica offerta da Autosketch è la disponibilità dei comandi, oltre che con il mouse dai menu a tendina, anche (purtroppo solo per alcuni di essi) dalla tastiera utilizzando i tasti funzione in unione, eventualmente, al tasto Alt.

I comandi sono raggruppati in 7 menu a discesa azionati dal mouse: DRAW, CHANGE, VIEW, ASSIST, SETTINGS, MEASURE, FILE.

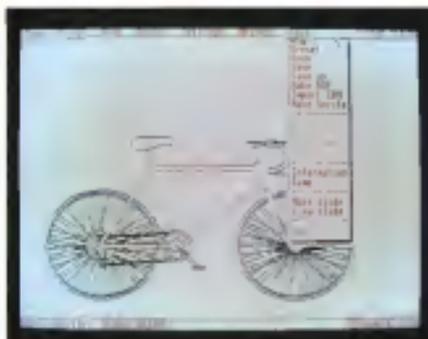
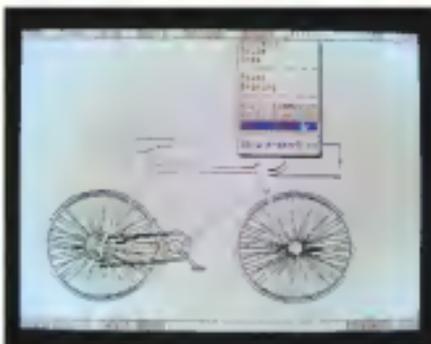
Ognuno di essi assolve le specifiche funzioni indicate, come ad esempio la selezione degli elementi di disegno quali archi di cerchio, rettangoli, cerchi, linee, linee curve, punti, poligoni e testo, l'annullamento dell'ultima operazione eseguita (UNDO) con possibilità di recupero (REDO), cancellazione di elementi, raggruppamento, effetti di specchio, rotazione, scalatura, taglio, copia e spostamento di oggetti, cambio dei colori dei piani di disegno, visualizzazione del disegno e REDRAW con possibilità di scelta di vari livelli di ingrandimento, azionamento di strumenti speciali per il tracciamento di linee ortogonali e dei punti di controllo di linee curve, visualizzazione della griglia con aggancio automatico degli elementi ad essa per facilitarne l'allineamento e possibilità di aggancio di un elemento ad un punto di un altro. I comandi fin qui descritti appartengono ai primi menu e riguardano in maniera diretta la parte «creativa» ovvero l'azione del disegnare vera e propria, gli altri tre menu a discesa offrono invece una serie di comandi che riguardano i parametri dei modi di disegno, la misura degli elementi che compongono il disegno e tutta una serie di operazioni riguardanti la gestione degli accessi al disco.

I parametri che si possono settare riguardano le selezione dei punti di aggancio degli elementi (estremi e punto medio per le linee, centro e quadranti a 0, 90, 180 e 270 gradi per archi e cerchi, spigoli o nodi per poligoni e testi), la selezione dei colori tra i 16 disponibili, il controllo dei parametri per la generazione delle «spline» (cioè quel particolare tipo di curve ottenute rispetto a delle tangenti e più conosciute con il nome di polilinee), la selezione delle dimensioni della griglia sia sull'asse X che su quello Y, l'attivazione dei vari piani di disegno (LAYER) in modo da cancellare determinate zone del disegno o disporre di più disegni sovrapposti di uno stesso elaborato, ognuno con una tematica diversa, la definizione dei limiti del disegno all'interno del «foglio del disegno», lo spessore ed il tipo di linea che definiscono gli elementi di disegno, la selezione dei punti di base per l'inserimento di disegni memorizzati nelle librerie all'interno di altri elaborati grafici, la selezione dei parametri riguardanti la tolleranza di intervento dell'aggancio automatico degli elementi alla griglia (SNAP) oppure ad altri elementi (PICK), il controllo dei testi (corsivo inclinato a destra o sinistra di n gradi), il controllo immediato e contemporaneo per determinati oggetti di parametri come LAYER, LINE TYPE e COLOUR.

Molto sofisticata è anche la gestione delle misure che possono essere considerate per distanze tra due punti, angoli, aree, oppure possono essere considerate rispetto alla posizione del puntatore azionato dal mouse, considerate in gradi tra due punti dello schermo. Ognuna di queste possibilità produce la visualizzazione allineata agli elementi di disegno anche nel caso di distanze in orizzontale ed in verticale. Il menu che offre le maggiori possibilità e che soprattutto offre funzioni specifiche riguardanti Archimedes è quello di gestione dei file: oltre alle funzioni di apertura, salvataggio e creazione di file di vario tipo il menu offre anche la possibilità di settare alcuni parametri fondamentali riguardanti il tipo ed il colore della penne in uso, le dimensioni, l'orientamento e la scala impiegata sul foglio di disegno, il nome dato al file per il plotter ed anche altre cosette riguardanti la versione del programma, la creazione e la visualizzazione di SLIDE e (udite, udite...) la possibilità di potersi concedere una piacevole pausa ludica con un giochino che rassomiglia al filetto dall'interno del programma stesso (!).

In questo menu sono presenti anche

Tra i numerosi strumenti a disposizione del disegnatore ne esiste una serie che rappresenta un valido aiuto alla risoluzione dei problemi riguardanti l'allineamento, l'aggancio e la perpendicolarità degli elementi del disegno.

Con Autosketch è possibile definire praticamente tutti i parametri relativi alla visualizzazione ed alla gestione del disegno dall'interno del programma stesso in qualsiasi momento.

Come tutti i programmi CAD che si rispettino è possibile inserire automaticamente le misure di ogni elemento del disegno tenendo in considerazione anche il fattore di scala utilizzato

Questo è il menu che si differenzia maggiormente dalla versione per il mondo MS-DOS: sono presenti in più le funzioni URESET, IMPORT IBM e MAKE SPRITE

tre comandi non esistenti sulla versione MS-DOS di Autosketch, si tratta di URESET, IMPORT IBM e MAKE SPRITE.

La funzione del primo è quella di indicare al programma che si sta cambiando il dischetto in modo che poi possa riconoscere i file in esso contenuti, infatti, Autosketch lavora direttamente in memoria e tra le altre cose alloca la directory del dischetto in memoria evitando in tal modo di dover accedere continuamente al supporto magnetico. È evidente che in tal modo, se si ricerca un determinato disegno contenuto in un dischetto che non si ricorda bene quale sia, bisogna eseguire la procedura URESET ogni volta che si cambia il dischetto al fine di evitare un mancato riconoscimento dei file in esso contenuti.

La seconda funzione è riservata alla lettura dei file DXF provenienti dalla versione MS-DOS di Autosketch (conseguentemente anche di AutoCAD) e permette la conversione degli elaborati grafici nel formato adatto ad Archimedes, ma non senza qualche limitazione riguardante gli elementi raggruppati e le curve che vengono convertite in poligoni a causa dell'elevato numero di punti necessari alla loro definizione.

Infine, MAKE SPRITE genera degli sprite ottenuti dall'area di disegno del programma in grado di poter essere utilizzati, come i normali sprite di Archimedes, all'interno di altre applicazioni indipendenti da Autosketch. Tali sprite possono poi essere letti e visualizzati con la normale istruzione *SCREENLOADED presente nel sistema operativo di «Archie».

L'uso

Per la natura e la struttura stessa del programma è difficile non riuscire ad utilizzarlo subito, e una volta presa la necessaria confidenza con tutti i comandi, è possibile trarre notevoli vantaggi dagli strumenti che offre.

Certo non si può pretendere di progettare il Colosso di Rodi, l'Empire State Building o la Basilica di San Pietro, ma se usato correttamente e soprattutto con la dovuta accortezza, ci si può stupire dei risultati ottenibili dal programma che per quanto semplice è però molto efficiente.

È ideale per la creazione di librerie di elementi di tipo elettrico da utilizzare all'interno di schemi più complessi, ma si adatta altrettanto bene anche al disegno di elementi meccanici, al disegno di interni in pianta ed in alzato non senza disdegnare anche il disegno di schemi ed organigrammi.

La versatilità offerta è elevata grazie anche ad alcune possibilità come la trasformazione in linee curve di linee spezzate e la possibilità di eseguire allungamenti in senso verticale o orizzontale di determinate zone ed elementi di un oggetto.

La versione per Archimedes è migliore rispetto alla analoga MS-DOS, specialmente se si pensa alla possibilità di poter importare i file dal mondo MS-DOS e di poter creare anche degli elementi grafici da poter utilizzare all'interno di altri programmi.

Provate per un attimo a pensare ad un gioco che utilizzi gli sprite creati con Autosketch, immaginate la precisione e la bellezza delle astronavi o delle Formula 1 utilizzate sullo schermo?

Conclusioni

Conclusioni facili in questo caso vista la bontà del prodotto garantito da un nome molto conosciuto e previsto per un supporto hardware quanto mai interessante.

Il prezzo ci sembra adeguato alle caratteristiche del pacchetto anche se è un tantino superiore a quello della versione MS-DOS, ma non bisogna dimenticare anche la diversità dei supporti hardware e soprattutto il lavoro svolto per trasformare il programma adattandolo alle risorse che Archimedes offre.

Il prezzo rimane comunque basso per un pacchetto semi professionale molto valido, sia per lo studente, che per il professionista non troppo abituato a disegnare e che trova negli strumenti offerti da Autosketch un valido supporto, anche per creazioni grafiche abbastanza complesse.

Non mi sarebbe dispiaciuto vedere il pacchetto disponibile in una confezione maggiormente accurata e soprattutto con un manuale ed una maschera dei tasti funzione specifici per Archimedes, ma alla fine quello che conta è la bontà e la qualità del programma che in questo caso non possono essere messe in dubbio.

MK

Grafica all'italiana
Cat Paint

di Vincenzo Folcarelli

Forse potrà sembrare strano a molti, ma è la prima volta che ho l'occasione di provare (e divertirmi con) un programma grafico made in Italy. Fin dalla schermata di presentazione si intuisce che il programma ha molte sorprese nel cilindro. Un cilindro ovviamente costituito da icone e menu pull down Gem insomma! L'impostazione del programma dal punto di vista dell'interazione grafica segue la struttura dei classici Paint Program, ovvero pennelli, secchielli, gomme, matite, ecc. ricordando da vicino i classici della grafica su ST come Gem Paint e Degas anche se tra innumerevoli differenze. Proprio in relazione alle similitudini ed alle differenze tra questo ed altri programmi di painting vorrei subito chiarire il «problema colore». Le virgolette sono necessarie soprattutto in relazione al grido di disappunto che potrebbe avere qualche graficomane: Cat Paint lavora soltanto su monitor monocromatico ad alta risoluzione!

Impostazione del programma

Il programma segue l'impostazione tipica di un prodotto di ausilio alla elaborazione di disegni per DTP. Ovvero risulta un valido strumento in tutte quelle occasioni in cui un disegno conta più per la sua chiarezza e risoluzione che per i più svariati effetti realistici garantiti dal colore. Anche se i più accaniti sostenitori del Mac saranno fortemente in disaccordo, posso affermare che Cat Paint mette a disposizione dell'utente Atari tutto quell'insieme di caratteristiche (e permettetemi anche qualcosa in più) che sono state fondamentali per lo sviluppo della grafica su Mac. Con ciò non voglio dire che i migliori programmi grafici non debbano far uso del colore, voglio soltanto evidenziare l'importanza che ha il definire l'ambiente di utilizzo di un prodotto.

L'area di lavoro

L'uso esteso ed efficiente delle routine del Gem, garantisce un uso molto intuitivo tanto che sono riuscito ad accedere alla maggior parte delle risorse del programma senza l'uso del manuale. E le risorse non sono poche! Oltre alle ovvie possibilità di usare righelli, figure predefinite, retini di ogni genere, ovviamente anche definibili dall'utente, ciò che lo caratterizza in maniera innovativa è l'uso dell'area di lavoro. Per mettetemi di aprire una parentesi.

Ciò che distingue un programma di painting che lavora con tecniche puramente raster è l'assenza di una gestione dei segmenti. Ovvero i tratti di un disegno sono considerati senza storia ed identità distinta, risultando soltanto una informazione statica per la mappa video: pixel acceso o spento. Nei programmi a gestione di segmenti (più genericamente programmi di drafting o di tipo object oriented), come Easy Draw, i tratti di una figura sono memorizzati in maniera logica ed in quanto tali sono rielaborabili. La differente impostazione si riflette in una differente modalità di utilizzo, i programmi di painting permettono uno sviluppo immediato di una figura (fate riferimento alla possibilità di usare strumenti come la gomma per cancellare piccole aree, oppure di dipingere con pennelli superfici non chiuse), mentre i programmi di drafting permettono una rielaborazione più sistematica (ricordate i box di modellamento di Easy Draw?). Dal punto di vista pratico il bello sarebbe poter utilizzare entrambe le tecniche contemporaneamente ma ciò non è possibile senza una impostazione radicalmente diversa delle tecniche di disegno. A questo riguardo e solo per pura informazione gli unici prodotti «ibridi» che conosco sono Free Hand e Illustrator entrambi lavorano tramite tecniche di approssimazione matematica, ricostruendo in maniera logica anche le porzioni di figure disegnate tramite pennelli o matite.

Entrambi i programmi appartengono al mondo Mac, ma sono sicuro che quanto prima li avremo anche nel mondo Atari.

Tornando a Cat Paint, risulta evidente che il programmatore ha sentito la necessità di fornire qualche possibilità drafting al suo lavoro, infatti oltre alla possibilità di accedere ad una libreria di figure che permette un riutilizzo di immagini frequenti si può avere una certa libertà di movimento e modellazione della porzione di disegno da aggiungere. Un esempio è la polilinea che può essere traslata anche prima di essere chiusa oppure in generale la possibilità di creare il disegno in una zona e riposizionarlo in un'altra.

Cat Paint

Produttore e distributore
Hard & Soft
P.zza E. Fermi 4, 05100 Terni
Prezzo *(IVA inclusa)* L. 55.000

Il concetto di libreria

Il manuale di Cat Paint a pagina 73 mette in evidenza l'importanza che ha

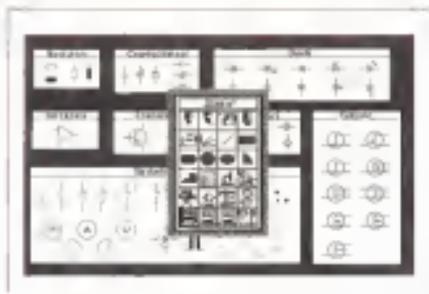



Figura 1
Menu ad icone di Cat Paint. Sullo sfondo è visibile la libreria di simboli elettronici disponibile nel pacchetto

Gli effetti speciali

La caratteristica che più di ogni altra mi ha favorevolmente impressionato è la quantità e la qualità degli effetti speciali. Senza elencarli, provate solo a dare un'occhiata alla figura che riproduce il menu di scelta. Il numero di questi effetti, non è comunque ciò che li caratterizza maggiormente, infatti è la loro praticità d'uso ed interattività la nota più piacevole. Ad esempio l'effetto wave, che modella un disegno piatto sul profi-

per un uso ottimale del programma, lo sfruttamento della libreria. Con questo termine si fa riferimento ad una area di memoria centrale in cui può risiedere stabilmente un insieme di simboli, figure o immagini digitalizzate che vengono utilizzate come parti componenti di un lavoro.

Evidentemente per la natura stessa del programma la utilizzazione della libreria avviene tramite le funzioni carica blocco e muovi blocco agli utilizzatori di Degas & Co.

Inclusa nel pacchetto che ho in prova c'è una librera di simboli elettronici di notevole qualità, riguardo a questi l'unico consiglio che darò è quello di non utilizzare un fondo diverso dal none e comunque di rimanere in modalità trasparent on.

Figura 2. Il menu descrittivo degli effetti speciali di Cat Paint

Aggiunta di testi

Nei disegni si possono aggiungere testi nei più vari stili e grandezze, ricordo che il programma, a conferma delle sue qualità professionali, usa il GDOS.

Lo stile del testo può essere grassetto, luminoso, sottolineato e cubitale (o outline).

Ci sono 5 font di caratteri disponibili nel disco originale: 6*6 system, swiss, times, chantal e mixed.

Figura 3. Due «mega» icone per il controllo interattivo degli «effetti speciali» di Cat Paint

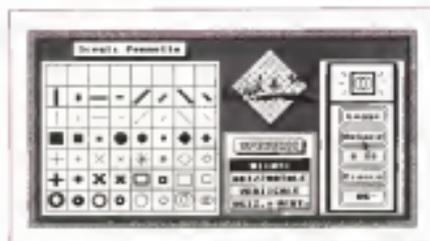



Figura 4
Menu pennelli di Cat Paint.

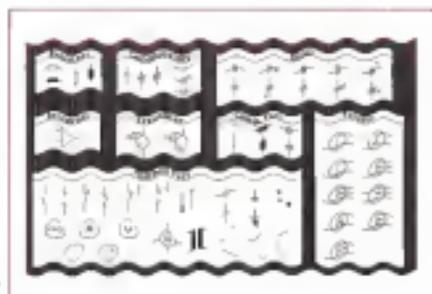



Figura 5 ▶
La libreria «travolta» dell'effetto waving

lo di un'onda, mette a disposizione un menu di controllo che visualizza una sinusoide attraverso i suoi parametri fondamentali: ampiezza e frequenza. Alterando attraverso due cursori i suddetti parametri si ottiene un'immediata alterazione della sinusoide che permette di intuire il risultato finale. Un menu molto simile caratterizza anche l'effetto Bending sia orizzontale che verticale. In termini di velocità tutti gli effetti speciali adottano algoritmi molto efficienti visto il basso tempo di elaborazione soprattutto rispetto ad altri programmi simili. L'unico effetto che sembra impegni in maniera maggiore la macchina è l'effetto olding che da al disegno un aspetto di vecchio o consumato dal tempo cancellando in maniera random un certo numero di pixel.

Per concludere sugli effetti speciali ho avuto occasione di verificare che quelli che fanno uso di spostamenti di blocchi in memoria, subiscono un aumento del 100% quando il blitter è attivato. Provare l'effetto riflessione per credere.

Programmare in GFA Basic

di Vincenzo Folcarelli

Seconda puntata del corso di programmazione in GFA Basic. Prima di illustrarvi la mia nuova procedura che vi preannuncio consiste in un editor di scheda, vorrei fare ulteriori precisazioni riguardo le scelte fatte in questa rubrica, che vorrei ribadire è sotto l'esclusivo giudizio dei lettori. La scelta del Basic ed in particolare del GFA è motivata da una semplice osservazione deducibile dai programmi inviati dai lettori: il 90% dei listati sono scritti in GFA Basic versione 2.x. Si presuppone quindi che risulti il più apprezzato e il più reperibile. Per eventuali critiche fatemi sapere. Un'ultima nota introduttiva riguarda l'invito, più caloroso che mai, di inviare i vostri lavori soprattutto ora che si è deciso di aprire una sezione software anche per l'ST. Ricordatevi che queste pagine saranno frutto esclusivo del vostro impegno. Sicuro dell'interesse che nutrite verso la macchina sono sicuro che nessuno si tirerà indietro. Veniamo ora alle routine ed ai relativi consigli di questo mese. Per concludere l'argomento iniziato la volta scorsa sul controllo dell'input tramite l'istruzione INP-(X) ed il controllo del cursore video tramite la funzione ESCAPE (CHR$(27)), presento una procedura che permette di realizzare una maschera con un numero definibile di campi da riempire in maniera controllata.

Nella tabella A elenco i codici ESC con relativo significato.

Queste funzioni, come avete intuito permettono la realizzazione di un completo VIP in caratteri ASCII. Chiaramente la gestione della memorizzazione e compattazione del testo è lasciato alle vostre funzioni! Le chiamate vengono fatte sfruttando il comando PRINT (X,Y). A questo riguardo voglio far osservare che è conveniente creare delle specifiche procedure che effettuano in

```
CHR$(27) "A" -> MUOVE IL CURSORE IN ALTO DI UN CARATTERE
CHR$(27) "B" -> MUOVE IL CURSORE IN BASSO DI UN CARATTERE
CHR$(27) "C" -> MUOVE IL CURSORE A DESTRA DI UN CARATTERE
CHR$(27) "D" -> MUOVE IL CURSORE A SINISTRA DI UN CARATTERR
CHR$(27) "E" -> EQUIVALENTE AD UN CLEAR/HOME
CHR$(27) "H" -> HOME
CHR$(27) "I" -> SCROLL DI UNA LINEA DI TESTO VERSO L ALTO
CHR$(27) "J" -> CANCELLA I CARATTERI A DESTRA DEL CURSORE
CHR$(27) "K" -> CANCELLA TUTTI I CARATTERI A DESTRA DEL CURSORE MA
                APPARTENENTI ALLA STESSA RIGA DI QUESTO
CHR$(27) "L" -> INSERISCE UNA LINEA AL DI SOPRA DELLA POSIZIONE
                DEL CURSORE
CHR$(27) "M" -> CANCELLA UNA LINE SPOSTANDO LE RIGHR SUCCESSIVE A
                QUESTA VERSO L ALTO

CHR$(27) "b" c -> FISSA IL COLORE (c) DEL CARATTERE
CHR$(27) "c" c -> FISSA IL COLORE DELLO SFONDO DEL CARATTERE

CHR$(27) "d" -> CANCELLA LO SCHERMO PRIMA DEL CURSORE
CHR$(27) "e" -> EVIDENZIA IL CURSORE (NON LAMPEGGIANTE)
CHR$(27) "f" -> NASCONDE IL CURSORE
CHR$(27) "j" -> MEMORIZZA LA POSIZIONE DEL CURSORE
CHR$(27) "k" -> POSIZIONA IL CURSORE NEL PUNTO MEMORIZZATO
CHR$(27) "l" -> PULISCE UNA LINEA SENZA SCROLL
CHR$(27) "o" -> CANCELLA UNA LINEA A SINISTRA DEL CURSORE
CHR$(27) "p" -> PONE IL VIDEO IN MODO INVERSE
CHR$(27) "q" -> RISTABILISCE IL VIDEO IN MODO NORMAL
CHR$(27) "v" -> DOPO QUESTA CHIAMATA SE IL CURSORE GIUNGE A FONDO
                LINEA SALTA ALL INIZIO DELLA LINEA SUCCESSIVA
CHR$(27) "w" -> SE IL CURSORE E A FONDO LINEA I SUCCESIVI
                CARATTERI INVIATI VERRANNO STAMPATI TUTTI NELLA
                STESSA POSIZIONE
```

Tabella A

```
SORGENTE IN GFA BASIC PER EDITOR DI SCHEDA

  PROGRAMMA PRINCIPALE CON CHIAMATE DELLE PROCEDURE

HIDEM INASCONDE LA FRECCIA DEL MOUSE
@disegna_maschera(8)
@ed_scheda(8)
END

  LISTA DELLE PROCEDURE

PROCEDURE disegna_maschera(nnc)
  DIM lung(nnc)   !TUTTI I CAMPI
  DIM posiz(nnc 2)!TUTTI I CAMPI CON LE X Y

    DISEGNO DELLA MASCHERA

  DEFTEXT 1 8 0,13
  DEFFILL 1 0 0
  BOX  1,10 640 400
  DEFFILL 1 2 2
  RBOX  1 10 640 37
  TEXT 138 34 "MASCHERA PER L INSERIMENTO DI SCHEDE ARTICOLI"
  FBOX 50 350 150 370
  TEXT 80 365 "AIUTO"     !HANNO UN VALORE PURAMENTE COREOGRAFICO
  FBOX 250 350 350 370   IL AIUTO VA CHIAMATA ATTRAVERSO IL TASTO HELP
  TEXT 285 366 "ESCI"     !
  PBOX 450 350 550 370    !
  TEXT 475 366 "PULISCI"  !
  DEFFILL 1 0 0

  PRINT CHR$(27) "p"

  FOR I=1 TO nnc
    READ name$
    READ px py
    READ lung(I)
    PRINT AT(px py) name$
    posiz(I 1)=px+LEN(name$)+1
    posiz(I 2)=py
    DEFFILL 1 1
    PBOX (posiz(I 1)*8)-
5 (posiz(I 2)*16)+5 (posiz(I 1)+lung(I))*8+5 (posiz(I 2) 1)*16+1
    DEFFILL 0
    PBOX (posiz(I 1)*8)+
10 (posiz(I 2)*16)+2 (posiz(I 1)+lung(I))*8+2 (posiz(I 2) 1)*16 2
    BOX (posiz(I 1)*8)
10 (posiz(I 2)*16)+2 (posiz(I 1)+lung(I))*8+2 (posiz(I 2) 1)*16 2
  NEXT I
  PRINT CHR$(27) "q"

  DATA CODICE ARTICOLO 2,8 4 DESCRIZIONE 2 10 20 UNITA  DI MISURA,2 12 3
  DATA SCORTA MINIMA,24 12 8 PREZZO DI VENDITA 2 14 8 PREZZO
D ACQUISTO 31 14 8
  DATA IVA 65 14 2 VARIE ET EV 2 16,10

RETURN

PROCEDURE ed_scheda(nnc)
  DIM dati$(nnc)       !CONTIENE TUTTI I VALORI DI UNA SCHEDA
  nc 1                 !SEGNALA IL CAMPO DI INPUT CORRENTE
  inizio=FALSE
  @inizia_scheda(nnc)
  @abilita_campo(nc)
  PRINT CHR$(27) "Y" CHR$(32+posiz(I 2) 1) CHR$(32+posiz(I 1) 1)
  PRINT CHR$(27) "e"
  DO
    lineached=FALSE
    IF lineached
      GOTO fineached
    ENDIF
    a INP(2)          !

*************************************************************************
      ACCERTATO L INPUT DA TASTIERA VIENE COSTRUITA LA STINGA A$

    IF (a> 44 AND a< 57) OR (a> 65 AND a<=90) OR (a>=97 AND a<=122) OR
a 32
      inizio=TRUE !SEGNALAZIONE DI STRINGA NON INSERITA
      @chiedi alfa  ! PER SEMPLICITA  SI FANNO CHIAMATE ALFANUMERICHE
    ENDIF

*************************************************************************
.
      CHIAMATA DI HELP
    IF a 226
      @help
    ENDIF

      ****************************************** ***
      ACCETTAZIONE STRINGA FINALE

    IF a=13      !SE PREMUTO RETURN
      IF (con=1 AND NOT inizio) AND a$="" !SE SI PREME IL RETURN SENZA
MODIFICHE
        a$=dati$(nc)
      ENDIF
      dati$(nc)=a$
      PRINT AT(x y) SPC(lung(nc));
      PRINT AT(x y) a$

      IF nc<nnc
        ADD nc 1     !PASSAGGIO SUCCESSIVO CAMPO
        inizio=FALSE  !SEGNALAZIONE DI STRINGA INSERITA
        x=posiz(nc 1) !RISTABILISCE LE NUOVE CONDIZIONI
        y=posiz(nc 2)
        con=0        !
        a 0          !
        @abilita campo(nc)
        PRINT CHR$(27);"Y" CHR$(32+y 1) CHR$(32+x 1)
      ELSE
        PRINT
        FOR I 1 TO nnc   !STAMPA DEI CAMPI DELLA SCHEDA  HA SOLO UN VALORE
          PRINT dati$(I) !DI TEST PER CONTROLLARE L ESATTO INSERIMENTO
        NEXT I
        fineached=TRUE
      ENDIF
    ENDIF

      ***********************************************************************
    IF a=203    !CURSORE A SINISTRA
      IF con<1 !CONTROLLO MARGINE SINISTRO
        con 1
      ELSE
        PRINT CHR$(27) "D"
      ENDIF
      SUB con 1
      a=0
    ENDIF
      ******
    IF a=205    !CURSORE A DESTRA
      ADD con 1
      IF con< LEN(a$)
        IF con>lung(nc) !CONTROLLO MARGINE DESTRO
          con=lung(nc)
        ELSE
          PRINT CHR$(27) "C"
        ENDIF
        a=0
      ELSE
        DEC con
      ENDIF
    ENDIF
      ***********
    IF a=200 AND (NOT inizio)   !CONTROLLO SALITA DEL CURSORE
      DEC nc
      IF nc<1
        nc nnc
      ENDIF
      @abilita_campo(nc)
    ENDIF



      *******
    IF a=208 AND (NOT inizio)   !CONTROLLO DISCESA DEL CURSORE
      INC nc
      IF nc>nnc
        nc 1
      ENDIF
      @abilita_campo(nc)
    ENDIF
      ***********
    IF a 8
      SUB con 1
      IF con>=0 AND LEN(a$)>con
        PRINT AT(x+con y) RIGHT$(a$ LEN(a$)-con 1) " ";CHR$(27) "D";
        PRINT AT(x+con y)
        a$=LEFT$(a$ con)+RIGHT$(a$ LEN(a$) con 1)
      ENDIF
      IF con<0
        con=0 !VIENE AZZERATO IL VALORE DI CON CHE DIVERREBBE NEGATIVO
      ENDIF
      IF con=0        ! SE L INPUT E  STATO COMPLETAMENTE CANCELLATO SI
        inizio=FALSE  ! RIPORTA INIZIO A FALSE
      ENDIF
    ENDIF
      **************
    IF a 127
      IF LEN(a$)>con
        PRINT AT(x+con y) RIGHT$(a$ LEN(a$) con 1) " " CHR$(27) "D";
        PRINT AT(x+con y)
        a$ LEFT$(a$ con)+RIGHT$(a$ LEN(a$) con 1)
      ENDIF
    ENDIF
      ***************
    EXIT IF fineached
  LOOP
  fineached
  PRINT CHR$(27) "f"
RETURN

************************************************************************

PROCEDURE chiedi alfa  !COSTRUISCE LA STRINGA A$ ALFANUMERICA
    IF (A>=47 AND A<=57) Or (A>=65 AND A< 90) Or (A>=97 AND A< 122) Or
A=32
  IF a> 32 AND a< 126
    ADD con 1              !NUOVA POSIZIONE VIRTUALE DEL CURSORE
    IF LEN(a$)> lung(nc)  !CONTROLLO LUNGHEZZA INPUT
      PRINT CHR$(7)        !CAMPANELLO DI ERRORE
      IF con>lung(nc)
        con=lung(nc)
      ELSE
        con=con 1
      ENDIF
    ELSE
      IF LEN(a$)> con 1
        a$=LEFT$(a$ con 1)+CHR$(a)+RIGHT$(a$ LEN(a$) con+1)
      ELSE
        a$=LEFT$(a$ con 1)+CHR$(a)
      ENDIF
      PRINT AT(x+con 1 y) CHR$(a);RIGHT$(a$ LEN(a$) con)
      PRINT AT(x+con y)
      a=0
    ENDIF
  ENDIF
RETURN

PROCEDURE abilita_campo(nc)  !IL CAMPO INDICATO DA NC E  RISTABILITO IN A$
  a$=dati$(nc)
  con=0
```

maniera più leggibile le chiamate
ES

```
Procedure Reverse_video
Print Chr$(27);«p»;
Return
```

In tal modo si possono fare chiamate auto-commentate

***N.B.**: Non togliere per alcun motivo di punti e virgola*

Due parole di spiegazione sulla procedura presentata. Essa permette attraverso una procedura separata di costruire graficamente una maschera e dopo aver specificato la posizione ed eventualmente il tipo dei campi riempire questi in maniera controllata. Per chiarire ulteriormente l'importanza di questo modo di input, osservate l'Help in linea sia come controllo che come soluzione per conservare la schermata di fondo. Quest'ultima operazione è stata fatta tramite i due comandi SGET var$ ed SPUT var$ i quali permettono di memorizzare e visualizzare una schermata contenuta in var$. Non conosco il metodo di compattazione della stringa, chiunque ne fosse a conoscenza si faccia avanti.

Notizie Atari

Cominciamo col software per grafica. Come già accennato il mese passato nel settore del DTV professionale ed in genere nel campo dell'animazione, è stato prodotto in Germania uno dei più potenti compilatori video in assoluto: Imagic.

Posso elencare alcune caratteristiche. Possibilità di caricare immagini da qualsiasi formato con successiva rielaborazione e Supercompattazione. Super perché si riesce a caricare in 1 mega una sequenza di 1000 immagini!

Preprogrammazione di 50 effetti speciali utilizzabili attraverso una interfaccia grafica chiamata Denise.

Possibilità di collegare per elaborazioni sofisticate, ben 256 computer ST via Midi port. Editor grafico ad icone incorporato.

L'uso di questo è sufficientemente intuitivo e veloce. Presenza di filtri elettronici di immagini per manipolazione diretta da scanner o digitalizzatore e per finire un linguaggio di programmazione simile al Pascal per lo sviluppo personalizzato e continuo del programma.

Personalmente sono rimasto deluso soltanto per la mancanza di un modo a 512 colori contemporanei il resto è incredibile! La Monitern (distribuzione Telav) ha prodotto una scheda grafica da abbinare ad un monitor da 19" per la serie Mega ST. La risoluzione è 1024*720 e per ora, essendo il prodotto rivolto alla editoria professionale ed alla progettazione ingegneristica, ha soltanto due colori.

Il software compatibile con tale scheda è già stato prodotto, tra i titoli Calamus DTP, Dynacadd considerato da molti il miglior CAD professionale per ST e Fleet Street.

In campo hardware si riaffacciano le proposte Power Without Price della Atari, grazie a due annunci: un ST portatile noto come STacey ed un Folio Hand computer.

Il primo già noto da qualche tempo è di imminente lancio sul mercato avrà un prezzo di 995$, ricordo brevemente le caratteristiche salienti: 2/3 chip Motorola integrati in un solo chip VLSI, un chip denominato SHADOW che avrà il controllo globale della macchina, grafica 640*400 in LCD super twist, 1 mega di RAM, interfacce standard ST, trac ball in sostituzione del mouse e drive da 3" e 1/2. Folio è la parola Atari in fatto di hand computer (pocket computer), ma non sarà soltanto il prezzo a contraddistinguere questo prodotto ma le dimensioni, metà di uno Z88, e la presenza di ROM con BIOS compatibile MS DOS oltre ad una serie di accessori tipici come Block Notes, agenda appuntamenti, spreadsheet, ecc.

La Supra Corporation vende una serie di hard disk da 20, 30, 60 e 250 megabyte!!! Anche la ICD per non essere da meno vende hard disk da 20 a 280 megabyte con orologio interno per aggiornamento della data dei file.

Ma la Supra vende ciò che potrebbe superare la logica di questi hard disk con molti mega: FD-10 è un floppy (hard) disk da 10 megabyte con dischi da 5 e 1/4 removibili con tempi medi di accesso simili ad un hard disk (80 ms).

Quindi la memoria è limitata solo dal numero di dischetti.

V.F.

Notizie sui linguaggi

Imminente la distribuzione del Turbo C della Borland in versione italiana da parte della Atari Italia, alla quale seguirà tra qualche mese l'uscita sempre in versione italiana del Turbo Pascal.

L'uscita dei linguaggi della Borland per Atari non era un fatto indispensabile per il futuro della macchina (dato che esistono pacchetti professionali come Mark Williams C, Aztec C, Personal Pascal, Omicron Basic, etc.), ma costituirà una solida base e uno stimolo per la produzione di software sempre più professionale (come d'altronde lo è stato per il mondo MS DOS).

Una implementazione del C di cui si sentirà parlare spesso in futuro è l'Aztec C della Manx, in campo Macintosh è considerato il miglior compilatore per compattezza e velocità di codice, in campo Atari dovrà lottare per avere lo stesso riconoscimento.

Il pacchetto viene venduto in due versioni, la prima chiamata Professional System comprende il compilatore con librerie standard ANSI, UNIX e del GEM-TOS, il debugger, il macroAssembler, un overlay linker e utility, la seconda versione Developer System è in pratica la precedente con in più le utility make, diff, grep e l'editor VI UNIX.

Il prodotto è già distribuito in Italia.

Passiamo ora alle nuove versioni dei linguaggi della Metacomco: il New Pascal 2 Development System rimpiazza MCC Pascal v 1.35.

La nuova versione offre tra le altre singola e doppia precisione in aritmetica a virgola mobile, puntatori a 32 bit, accesso random o sequenziale ai file, stringhe dinamiche, compilazione condizionale e compilazione separata, operazioni su singoli bit, l'aggiunta (come nel Turbo Pascal) della parola chiave Otherwise nell'istruzione CASE, gestione degli errori di I/O, e costanti intere e carattere binarie, decimali, ottali e esadecimali.

Comprese sono naturalmente le librerie GEM AES, VDI, GEM-DOS, BIOS e XBIOS.

Il Metacomco Cambridge Lisp è una piena implementazione della versione per mainframe del Cambridge Lisp (che a sua volta è un dialetto dello Standard Lisp che è stato sviluppato all'Università di Cambridge su computer mainframe IBM), esso è costituito da un interprete e un compilatore.

Si possono quindi prima scrivere programmi con l'interprete in modo da avere un facile debugging e poi compilarli per far girare i programmi più rapidamente e occupare meno RAM. Cambridge Lisp può indirizzare 16 megabyte di memoria e accetta interi di qualsiasi grandezza, virgola mobile e aritmetica razionale e vettori.

Ha funzioni trigonometriche e piena interfaccia con l'ambiente Gem. È debugging. È incluso un disassemblatore. MCC Macro Assembler contiene le complete librerie GEM AES e VDI.

Per restare nel campo del linguaggio Assembler la Hisoft inglese ha realizzato la versione 2 di DevpacST. Nuove sono le etichette locali e l'assemblaggio in memoria.

Immagine da Imagic ottenuta con SLM 804

Il programma incorpora un editor, un assemblatore e un debugger per cui non è richiesto l'accesso al disco nel l'assemblare, debugging e far girare un programma

È possibile generare codice eseguibile con l'assemblatore senza il passo del linker e assemblare il codice direttamente in memoria, il debugger comprende un disassemblatore, pieno uso delle librerie Gem

Distribuito ancora dalla Hisoft e WERCS, un editor di resource che permette di creare box di dialogo, menu, icone e box di allarme con una interfaccia utente GEM WERCS lavora in ogni risoluzione ed è quindi possibile usare fino a 16 colori, accetta file di resource da altri editor di resource ed è capace di produrre file sorgenti di intestazione (header file) per linguaggi come C, Basic, Pascal, Fortran 77, Modula-2

Nuova versione (2 01) per il Personal Pascal della OSS Rispetto alla già molto buona e veloce versione precedente sono stati fatti diversi miglioramenti L'editor nonostante ora usi il Gem resta molto veloce, possono aprirsi fino a tre file contemporaneamente, la velocità di compilazione/assemblaggio è aumentata di circa il 20%, estensioni nella gestione di stringhe e file e possibilità di avere vettori e record fino a 16 megabyte Personal Pascal è pienamente conforme allo standard ISO

Renato Marras

Deluxe Productions

di Massimo Novelli & Bruno Rosati

Riprende il nostro discorso sulla grafica di presentazione e riprende la commercializzazione, by Electronic Arts, dei nobili prodotti della serie Deluxe. È il caso del Productions fratello maggiore del DVideo e parente strettissimo — a tal punto da essere la stessa cosa — del famoso, ma mai importato in Italia, E/FX dell'americana ACS. Un pacchetto che fa della grafica in Hires e della notevole dotazione di effetti speciali, il suo cavallo di battaglia. Lo presentiamo (quasi) in anteprima, utilizzando per la nostra prova una versione NTSC «tagliaschermo». Intanto dall'ufficio londinese della EA giunge voce di una prossima commercializzazione del DProductions Pal Version.

Il Deluxe Productions si presenta nella solita veste delle confezioni Electronic Arts: un contenitore in cartone rigido, un ottimo manuale, le cartoline di garanzia o di pubblicità e, in un vano della scatola, la serie dei dischi: due ArtDisk pieni zeppi di picture e brush, il DProd-Util, un insieme di cose utili (come un Font-Assignment, l'Hard Disk Install ed il File Mover, di cui più appresso diremo qualcosa) ed infine il dischetto che più c'interessa: il DProd-Prog Deluxe Productions. Cos'è?

Nel leggere le recensioni sulle riviste estere, come le solite pagine pubblicitarie ed al limite parlandone con gli amici, molti di noi si son fatti l'idea che il DProductions altro non è che un DVideo ad alta risoluzione. Ciò potrebbe anche sembrare vero, ma alla resa dei conti, per filosofia di base, modalità operative ed indirizzi finali, il risultato è differentissimo.

Il Productions non nasce per sostituire l'altro, bensì per immettersi in quella fascia di mercato per la quale il DVideo non era certo stato progettato. Stiamo parlando dello Grafica per Video-Presentazioni. Il DVideo insomma continua a recitare la sua parte (anzi si parla, speriamo non a mo' di pettegolezzo, di una nuova versione ancora più raffinata) e a nostro modesto parere, rimane tutt'ora imbattibile nel campo dei video-didattici.

Con il DProductions invece, la Electronic Arts cerca di conquistare l'*Eldorado* della videografica: le produzioni televisive. Cosa per la quale, guarda un po', l'avevano progettato (già come E/FX, prima che la EA ne comprasse i diritti) i programmatori della ACS.

Previsioni del tempo, rappresentazioni grafiche sugli andamenti di Borsa, score e tabelline varie, in sovrimpressione e non ad avvenimenti sportivi in atto, palinsesti dei programmi, etc.

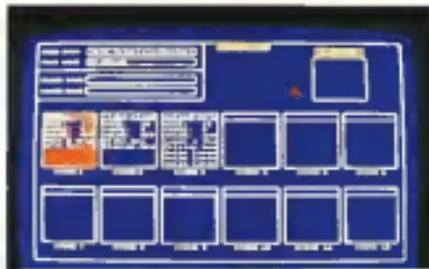
Il tutto per mezzo della grafica ad alta risoluzione, interlace ed overscan, font-carattere generabili da editor potentissimi. Qual è il risultato? La Electronic Arts ha subito firmato dei contratti con alcune reti televisive statunitensi ed anglosassoni con il Deluxe Productions che ora fa da vera e propria console video in diversi studi. L'ACS dal canto suo continua a produrre moduli aggiuntivi, come il Character Generator (Titolatrice video con animazioni), il Weather Graphics Maps (Previsioni Meteorologiche) ed il Graphics Library. Una serie intera commercializzata con il nome di Station Manager.

Fermo restando che il Deluxe Productions nasce per essere usato da tutti è comunque chiaro che i moduli Station Manager sono stati sviluppati e si continuerà a farlo, per le più specifiche applicazioni professionali. Siamo cioè di fronte ad un prodotto che può essere usato sia dal singolo utente che dal professionista. Il primo potrà ora valutare se si tratta davvero del *super DVideo* che aspettava da tempo, l'altro lo prenderà per quello che è: un affidabile generatore di sequenze grafiche, nel quale gli sarà sufficiente inserire il disco di un modulo (tipo il Weather Graphics ad esempio) per essere subito in grado di produrre — organizzandola prima e nel modo più pratico ed immediato possibile — la dinamica di un andamento meteorologico.

I moduli precostituiti contengono svariati tipi di background, mappe geografiche ed object, in tema all'argomento e già forniti dei relativi *object-path*. Cioè le coordinate che gli oggetti in questione toccheranno muovendosi sullo schermo.

« ... venti forti da Nord-Est ... » ed una folata di freccette stilizzate salirà in screen proprio da quella direzione ad un semplice tocco di mouse.

Generalità d'uso

Il fine del DProductions, lo dice il nome stesso, è la realizzazione di una *produzione*. Nella struttura gerarchica del programma, per *produzione* s'intende un insieme di scene. Immaginate una produzione video come una grossa scatola di cartone dentro alla quale troveremo altre piccole scatole (le *scene* per l'appunto) le quali, a loro volta, conterranno

Ambiente Production Screen. Si notano le 12 scene con cui si può operare (con i dati essenziali riguardanti la stessa) in alto i vari percorsi (path) della produzione e il box Clipboard per il temporaneo uso di un buffer di lavoro

altre scatole ancora più piccole. Dentro a ciascuna scena potremo difatti trovare una picture (ovverosia il background sul quale si svolgerà una determinata serie di azioni) e non più di cinque scatole dette *clip*. Ciascun clip, e finalmente arriviamo al livello più basso di una produzione, può contenere un solo object completo del suo path relativo. Proprio come se il DProductions fosse il gioco delle scatole cinesi, dalla più piccola alla più grande, una dentro l'altra, nell'interdipendenza più rigida per entrare in una bisogna prima aprirne un'altra. Quella immediatamente più grande.

Per ogni *scatola* è a disposizione un pannello di lavoro (screen di produzione, di scena e di clip). Il DProductions è tutto in queste schermate, tra l'altro rappresentate dalle figure messe a corredo di quest'articolo. Al riguardo crediamo sia inutile consigliarvi di farci continuo riferimento, ora che proveremo ad entrarci dentro. Ne daremo dapprima una spiegazione piuttosto schematica, appresso, con la trattazione critico-pratica del DProduction, vedremo un piccolo esempio di produzione.

Production Screen

La *scatola* più grande è ovviamente la *Production Screen*. La schermata Production può contenere non più di dodici box-*etti*, siglati da *Scene 1* a *Scene 12*, pieni di tutte le informazioni che ci necessitano, dall'identificazione all'esecuzione, per la realizzazione di una determinata produzione.

L'identificazione della scena consiste del nome della figura usata quale background, del tipo di effetto con il quale salirà in screen — ci sono 40 tipi di *Wipe* a disposizione! — e la durata della *Pause*, fra l'apparizione della *Background Picture* e l'entrata in screen dei clip di scena.

Scene Screen

Dalla *Production Screen*, schermata generale di una produzione possiamo entrare dentro una qualsiasi delle 12 scene che la compongono. Basta un semplice click nel box relativo. La schermata che apparirà detta *Scene Screen*, come potete vedere in figura si compone a sua volta di cinque box-*etti*. Uno per ogni clip. Dentro ad ognuno di questi box, potrà trovare posto un solo object, il cui nome apparirà nel riquadro superiore, quindi seguirà il valore dei secondi di *Pause* — riferiti all'intervallo di tempo fra la fine di quel clip e l'inizio del successivo —, poi il numero dell'effetto *Wipe* selezionato per l'apparizione e quello, *Off*, per la sparizione dallo schermo. Fra i due *Wipe* quella che vedete scritta, è una lista di numeri tutt'altro che complessi. Si tratta delle coordinate relative ai punti verso i quali potrà muovere l'oggetto, la durata della pausa fra un movimento e l'altro e la velocità con la quale tale movimento avviene.

Siamo nello Scene Screen dopo aver click-ato in una scena in esso è rappresentato il percorso — in coordinate — del nostro object associato al background fissato precedentemente. Gli altri dati riguardano gli effetti di ingresso uscita dello stesso, la velocità di esecuzione traiettoria e le pause necessarie.

Il menu Clip Screen dove si possono settare tutte le caratteristiche di movimento dell'oggetto preso in esame: fino a 10 coordinate diverse, la lunghezza in secondi delle pause in quel determinato punto, la velocità con cui l'oggetto si muoverà da una coppia di coordinate all'altra nonché Color Cycle ed informazioni sugli effetti.

Domanda dell'amigo arguto... *ma come avvengono e si determinano punti, movimenti, pause e velocità?* Risposta: doppio click sul clip in questione ed entriamo nell'ultima *scatola*.

Clip Screen

Un clip serve per descrivere il tipo di apparizione e sparizione di un object, oltreché alla stesura dell'itinerario del

Deluxe Productions

Produttore
Electronic Arts
1820 Gateway Drive - San Mateo, Calif. U.S.A.
Prezzo: *$ 140 circa*

percorso che tale oggetto effettuerà.

Una volta che si è capito questo ci s'impadronirà del DProduction. Al riguardo soffermiamoci un attimo sulla figura relativa alla *Clip Screen* ed andiamo a toglierci gli ultimi dubbi. Come potete vedere ci sono perlappunto dieci file di bottoncini ciascuna fila corrisponde ad un punto di movimento, coordinabile nella posizione orizzontale (x) e verticale (y), la velocità con la quale l'oggetto si sposterà dal punto determinato a quello successivo e il momento prefissato. Come si ottengono i punti del *Path*? Il manuale consiglia l'uso del comando *Plot-Path*, richiamabile dal *Clip Menu*. Con questo ci porteremo direttamente sulla figura di background, con l'object in questione pronto a seguire i movimenti del mouse.

Ad ogni click che verrà dato, si selezionerà un punto e potremo passare a stabilire via via tutti gli altri fino ad arrivare al massimo dei dieci consentiti. Facile no? Un ulteriore aiuto per l'immediata verifica dell'azione appena imposta al clip, ci viene sempre da una opzione del *Clip Menu*: il *Play Clip*.

Il menu Color Assignment che ci permette di operare assegnazioni di colori diversi in ambito Picture oppure Object con possibilità di scambiare tra loro i registri.

Una curiosità legittima. La schermata iniziale di E/FX della ACS: il programma che è stato la base da cui si è sviluppato De Luxe Productions da notare che la stessa ACS commercializza tale prodotto autonomamente, ma in sintesi sono identici.

I menu

Senza accorgercene abbiamo lasciato le *scatole cinesi* e ci siamo portati sui tradizionali pulldown del nostro. I menu *Production, Screen, Clip, Edit* ed *Options*. Cinque pulldown dove si rintracciano tutti i comandi utili per la visualizzazione e l'ordinamento delle varie *scatole* in sequenza. Saltando, o per meglio dire, accomunando in un unico giudizio i primi tre menu, laddove *Production, Scene* e *Clip* si dedicano ai relativi screen per caricare, salvare, cancellare, vedere e concatenare file, e soprattutto l'*Option Menu*, il pulldown che rende quantificabile il livello di professionalità del prodotto sotto esame. Dalla possibilità di verificare l'esistenza e quindi l'integrità dei vari file che compongono una determinata *Production* (tramite Preview ad uso interno), alla scelta del tipo di registrazione. Questo grazie all'opzione *PlayBack Mode*, con la quale ci viene permesso di scegliere fra due modi di esecuzione: *VCR-mode*, vale a dire un play continuato fino al termine della *sequence-scena* e lo *SlideShow-mode* che impone una pausa alla fine di ogni clip. Gradita la presenza del submenu *Print*. Con l'opzione *View Screen* che ci permette di stampare una schermata nel mentre che gira una produzione e con l'altra opzione, la *Production*, che ci fornisce tutte le informazioni possibili sul contenuto di una data produzione. Oggetti, clip, scene, effetti e tempi usati (per usare un termine video anche se improprio, essa ci stamperà l'EDL — Edit Decision List — del nostro lavoro). È tra l'altro presente anche l'opzione *Inizialize*, per formattare dischi senza uscire dal programma. Insomma fra *Screen* e pulldown, c'è tutto quello che un videoproduttivo può sperare di trovare.

Ed ora, dalla teoria alla pratica: come si costruisce una *produzione*? Qual è l'effetto finale che il DProduction ci rende?

DProduction: analisi critica

Mettiamo che si debba realizzare una piccola produzione per le previsioni del tempo. Come avrete già immaginato, è necessario che abbiate tutti gli strumenti adatti ad una corretta interpretazione della stessa (quindi una carta geografica, frecce vane, object a mo' di nuvole, un bel sole ecc. tutto IFF-izzato).

La prima scena, per esempio, potrebbe essere un background di nuvole minacciose pioggia con in sovrimpressione il testo «Pioverà domani?». A questo punto si carica tramite Load Picture il file, per esempio nuvole, dopodiché si imposta il tipo di effetto con cui si vorrà farlo entrare in scena, mediante opzione Picture Wipes (e ne avrete per 40 tipi diversi, dal fade al venetian). Il background a questo punto è inequivocabilmente fissato.

Ora siamo pronti ad inserire il testo di cui abbiamo parlato, per aprire lo Scene Screen basterà click-are due volte nel box Scene 1 e selezionare il Clip 1. Si richiede allora l'aiuto del pulldown menu Load Objects, caricando quello che abbiamo nominato «testo». Con Object On Wipes dal Clip Menu, selezioneremo l'effetto con cui apparirà sul background già fissato l'oggetto, in questo caso un brush con il testo che più ci piace, e con Object Off Wipes la sua scomparsa. Scegliendo allora Plot Path dal Clip Menu si imposterà la posizione di entrata in scena dello stesso, dopodiché con Clip Pause si sceglierà il tempo di permanenza in schermo. A questo punto saremo curiosi di vedere quello che abbiamo combinato e ci verrà in aiuto l'opzione Play Scene dallo Scenu Menu.

È il momento di aprire la seconda scena che comprenderà una carta geografica con dei fronti nuvolosi in animazione, in sostanza si seguirà lo stesso procedimento che abbiamo già visto (certamente con i file appropriati) con in più stavolta la possibilità di controllare con finezza i punti di partenza e di arrivo, la permanenza in schermo e la velocità di movimento degli oggetti nella nostra «*bernaccata*».

Entrando nel Clip Screen, click-ando

Una [illegible]strazione pur[illegible]statica! del le p[illegible]ta di DProductions immaginate il background che compare in schermo dall'alto con gli oggetti-testo che attraversano dapprima lo schermo in lungo e in largo uno alla volta fermandosi poi nelle posizioni che vedete uno show decisamente convincente (come convincenti sono d'altronde le font disponibili)

Ma siete veramente sicuri che non potrebbe andare bene anche per che so Milan Napoli oppure Roma Lazio? Un esempio di grafice per risultati sportivi eccezionalmente «dinamico» (in movimento certo!)

nel box Clip 1 avremo tutte le coordinate di riferimento del path dell'oggetto la sua velocità di spostamento e le eventuali pause che più ci parranno necessarie Basterà quindi impostare da tastiera nuovi valori per cambiare il tutto

Parrà strano forse, ma abbiamo così prodotto il nostro primo video, peraltro molto sintetico e primitivo, non vi sentite già un po' registi? (Perché poi in fin dei conti, qualche velleità artistica del genere dovrete pur averla)

Immaginate quindi ad usare 12 di queste scene con un massimo di 5 Clip (in sintesi oggetti) in ognuna di esse, concatenate come si vuole, alla piena alta risoluzione di 640x400 oppure in overscan a 672x444 (tale è l offerta grafica di DProductions, e speriamo che arrivi al più presto la versione europea)

Pensate all'uso più comune nella produzione di business-graphics, come potrebbe essere un andamento finanziario di un'azienda oppure grafica pubblicitaria ad ogni livello, di previsioni meteorologiche abbiamo già parlato, però si potrebbe aver bisogno di titolazioni animate nei più svariati modi che, tramite un genlock, possiamo inserire in ogni (video) dove con facilità estrema

Avviandoci alla conclusione prendiamo in esame brevemente il contenuto del disco DProd-Util, esso contiene diversi programmi di supporto al suo utilizzo, tra cui Player per consentire lo show di una produzione, via icone, senza l'ausilio del DProd-Prog (una sorta di ShowAnim), il programma Mover che ci offre la possibilità di copiare una produzione e tutti i file associati, da una directory all'altra, sullo stesso disco o su un altro, Install Hard-Disk dall'evidente significato e Font Assign per usare le font-carattere incluse come font-lavoro, per esempio, in DeLuxe Paint II

A corroborare quindi l'impressione fattaci, le possibilità offerte da DProductions sono senz'altro molte e tutte di adeguata professionalità e completezza Un ottimo programma (e di questo se ne apprezza quantomeno l'acume della EA nel distribuire un altrui prodotto —ACS—, dividendone il copyright) che comunque, per quanto minime, ha le sue piccole falle

Innanzitutto un uso molto esteso della memoria, per un prodotto simile è necessario, certo lavorando a 672x444 (ma anche a 640x400) in 16 colori, e riconoscendo almeno 1,5 Mbyte di Fast Memory, esso andrà ad occupare praticamente tutta la Chip Memory con in più buona parte della Fast per la totale gestione dello stesso senza più accessi al disco-programma In qualche caso sarà addirittura necessario sconnettere il secondo drive per poter risparmiare preziosa Chip Memory e quindi consentire il boot, altrimenti destinato al fallimento Forse si poteva fare meglio

Altro punto decisamente più ostico da mandar giù è una qualche incertezza nel movimento degli oggetti sullo schermo e ci spieghiamo subito, in animazione di object di una certa grandezza (circa 1/6 - 1/7 dello schermo come area) si notano delle leggere indecisioni alla partenza ed all'arrivo nelle traiettorie dello stesso — una sorta di assestamento graduale nell'arrivo a destinazione — con in più una specie di effetto «slow-motion» nel background associato Con oggettistica di tipo geometrico ed in presenza di linee orizzontali l'effetto derivante è leggermente fastidioso

E necessario quindi calibrare bene dimensioni, velocità e traiettorie degli object per minimizzare l'effetto (e questo in fin dei conti era già un problema sorto nel DVideo che, sinceramente, speravamo potesse essere risolto), si dovranno usare allora «trucchi» tipo oggettistica di limitate dimensioni, velocità di trasferimento non eccessivamente basse, se possibile segmentare le traiettorie lunghe sullo schermo, in sintesi adeguarsi alle possibilità offerte senza «strizzare» al limite il prodotto

Se possibile, un giudizio finale...

Speriamo sia importato al più presto! Questo potrebbe essere un ottimo auspicio, non certo un giudizio sull'operato di Deluxe Productions, e speriamo di poter essere esauditi dopo quanto messo in evidenza

Il programma data la sua estrema facilità d'uso, un notevole vantaggio a differenza di prodotti simili, offre così tali e tante potenzialità che se avete velleità video-coreografiche di questo genere non potrete fare a meno di considerarlo, potente quanto basta (il neo « NTSC only» speriamo sia corretto velocemente), flessibile ai massimi livelli e qualitativamente all'altezza delle gravose situazioni in cui si opera professionalmente in questi ambiti dà tutte le garanzie possibili ad un prezzo decisamente accettabile (circa 200 000 lire al cambio), con in più l'orizzonte *Station Manager* aperto ad assicurarci continui aggiornamenti e moduli per il nostro lavoro (o gioco che sia)

La Electronic Arts ha colpito ancora, agli altri raccogliere la sfida e rilanciare, in alto, sul tappeto della Grafica di Presentazione prodotti più potenti e flessibili, mai immaginati per una macchina così economicamente conveniente (e non crediate che gli altri stiano a guardare ne riparleremo al più presto)

a cura di Andrea de Prisco

Digitalizziamo l'audio

di Maurizio Damiani Chersoni, Luca Galeani, Giuliano Peritore, Vittorio Signorelli

Secondo appuntamento con l'audio digitale di Amiga. Dopo aver mostrato lo scorso numero una semplice modifica hardware atta a migliorare le qualità sonore di Amiga (almeno per quello che di solito esce attraverso l'altoparlantino del monitor) questo mese presenteremo il progetto di un digitalizzatore sonoro a frequenza di campionamento variabile e compatibile con il software di altri digitalizzatori attualmente in commercio. Prima di lasciare la parola agli autori del progetto e dell'articolo che segue, la solita raccomandazione a tutti i lettori di cimentarsi in costruzioni del genere solo se dotati di almeno un minimo di esperienza in questo campo.
Oppure fatevi aiutare dall'amico smanettone, OK?

Volendo fare una distinzione tra i segnali digitali e quelli analogici, possiamo dire che sono digitali tutti quelli che viaggiano all'interno delle logiche di controllo di macchine digitali e possono assumere unicamente 2 stati fondamentali: 0 volt (zero logico) e 5 volt (uno logico negli apparati TTL). Diversamente i segnali analogici possono assumere qualsiasi valore compreso tra due estremi prefissati, e così tra 0 e 5 le transizioni non saranno più nette (0 o 5).

È quindi sia teoricamente che praticamente impossibile cercare di far comprendere ad un computer digitale un segnale di natura analogica (così come farglielo generare) senza utilizzare una interfaccia che operi la famosa conversione Analogico/Digitale o Digitale Analogica.

Esistono attualmente molti tipi di convertitori in commercio che soddisfano pienamente le più svariate esigenze. Essi possono essere classificati brevemente in tre famiglie principali ovvero:
— convertitori ad approssimazioni successive
— convertitori ad integrazione
— convertitori a comparazione diretta.

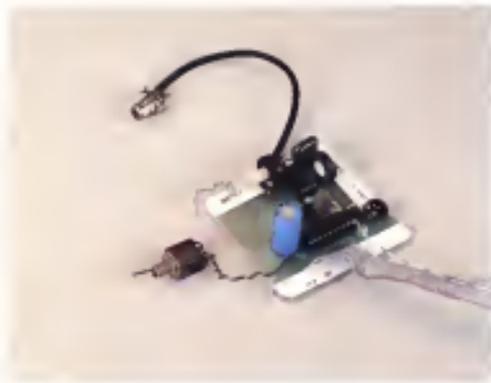
Tali famiglie portano alla realizzazione di apparati di conversione che differiscono per la velocità, l'accuratezza, la precisione e altre caratteristiche che verranno esaminate più avanti.

Cerchiamo di vedere ora più da vicino come funziona un convertitore A/D e, a tale scopo, ci serviremo di un esempio tanto semplice quanto funzionale.

Supponiamo di avere una grandezza analogica come quella riportata nella figura 1 e di voler riportare tale funzione in valori numerici. Supponiamo ora che la funzione analogica da convertire possa momentaneamente essere immaginata come una pista delle montagne russe; a questo punto immaginiamo di vedere un carrello percorrere la cresta di tale pista.

Immaginiamo ora che per un istante potessimo fermare questo carrello in qualsiasi posizione, a intervalli regolari. Non contenti di tale sforzo mentale immaginate infine di poter misurare l'altezza raggiunta dal carrello rispetto al suolo ogni volta che viene fermato. Se riportiamo tali valori in un grafico, è possibile ricostruire con più o meno precisione l'andamento della pista.

Ora, la qualità del grafico e quindi la forma della pista, sarà tanto più fedele quanto più frequentemente andiamo a fermare il carrello e misuriamo la quota raggiunta in tale istante. Ora se riportiamo tale discorso al convertitore A/D vedremo che questo non fa altro che analizzare la funzione analogica ad intervalli di tempo regolari stabiliti dalla frequenza di campionamento e misurare quel particolare istante rispetto ad una tensione utilizzata come tensione di riferimento.

Così facendo si è in grado di ricostruire, istante dopo istante, la funzione analogica all'interno del computer per mezzo di valori numerici. Ad ogni punto

sulla funzione analogica corrisponde, teoricamente, un preciso valore digitale e, sempre teoricamente vale la corrispondenza biunivoca tra le due grandezze. Purtroppo tale legge non può essere rispettata totalmente perché ciascun tipo di conversione è legato ad un particolare tipo di errore molto significativo, detto linearità, il quale indica lo scostamento massimo tra la curva di trasferimento ideale e quella reale (figura 2). Tale grafico è stato ottenuto semplicemente riportando in un diagramma cartesiano sulle Y i valori della funzione analogica e sulle X i valori convertiti relativi (vale anche l'inverso).

Oltre a tale errore è possibile constatare che un'altra grossa limitazione è imposta dalla cosiddetta risoluzione del convertitore. Sul mercato infatti troviamo molteplici tipi di convertitori con un numero di bit di risoluzione diverso (2,4,8,12,14,16, ecc.).

Un convertitore ad N bit può convertire il segnale analogico in ragione di 1 parte su 2^n ovvero, ad esempio, un convertitore a 4 bit può risolvere 1 parte su 16, uno a 8 bit ne risolverà 1 su 256 e così via dicendo.

Nel nostro caso il convertitore utilizzato è del tipo a 8 bit: il che significa che possiamo convertire il segnale in 256 valori digitali differenti (compreso lo zero) ottenendo così un range dinamico pari a

(numero di bit) * 6.02 dB

nel nostro caso

B * 6.02 dB = 48.16 dB

il che equivale a dire che il nostro sistema di campionamento è in grado di dare una risposta più che accettabile visto la natura dell'hardware (e meglio precisare, per chi non lo sapesse ancora, che questo è un computer e non un compact disc!), che è distante anni luce dalle esigenze dei Puristi dell'Audio Digitale (basti pensare che anche il più

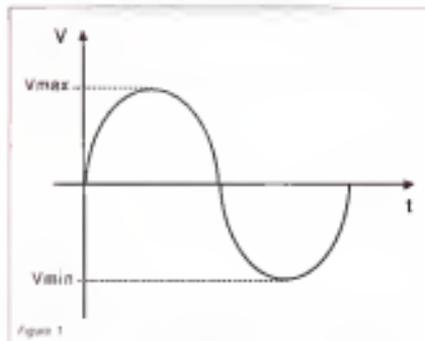



Figura 1

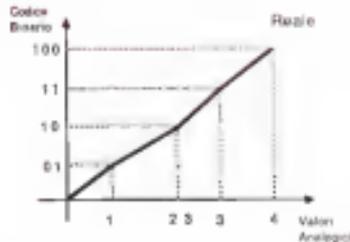
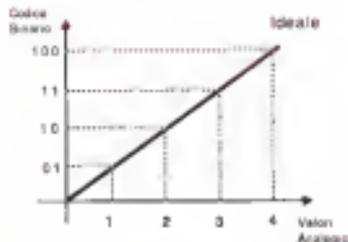



Figura 2

piccolo compact disc player oggi in commercio possiede un range dinamico pari a 84 dB!).

Ritornando ora dal nostro caro convertitore e spontanea la domanda: «Ma come viene eseguita praticamente questa operazione di conversione?!?»

Cominciamo quindi a definire quattro fasi fondamentali:
1. Campionamento (Sampling)
2. Mantenimento (Holding)
3. Quantizzazione
4. Codificazione

Ora è bene dire che non tutte queste funzioni sono eseguibili dal singolo convertitore (a meno che non si tratti di circuiti dedicati, custom o ibridi). Infatti le prime due fasi sono eseguite da un circuito chiamato Sample & Hold (figura 3a), il quale provvede a prelevare il segnale dalla sorgente analogica (funzione di sample) e di memorizzarlo (funzione di hold).

È a questo punto che il convertitore può iniziare la fase di quantizzazione (figura 3b) ovvero la approssimazione dei segnali analogici al più vicino livello esprimibile in forma digitale, per passare poi alla fase di codifica.

Una volta che il valore convertito è presente sul bus esterno, il convertitore può abilitare nuovamente il circuito di S/H ponendolo in condizione sample e facendo così ripetere il ciclo.

È quindi evidente che per una conversione accurata il circuito di S/H è estremamente efficace. Per affrontare un discorso completo sulla conversione di questi tipi di segnale è doveroso iniziare quindi ad introdurre un teorema fondamentale: il teorema del Campionamento.

Tale teorema dice che la frequenza di campionamento deve essere almeno doppia rispetto alla massima frequenza del segnale da campionare.

Tale massima frequenza viene generalmente definita con il nome di «Frequenza di Nyquist» ed è espressa da:

FNyquist = Fcampionamento/2

Ed è appunto intorno a tale valore che sorgono tutti i problemi inerenti ad una buona conversione A/D. Vediamo ora più da vicino cosa accade realmente durante il campionamento ad esempio di un brano musicale. Come sappiamo, la banda passante di un segnale audio può variare da un minimo di 20 Hz ad un massimo di 20.000 Hz il che tradotto in termini di campionamento significa che la frequenza di campionamento (Fc), teoricamente dovrebbe essere almeno di 40.000 Hz.

Attualmente negli apparati digitali si usa campionare ad una Fc di 44.1 kHz, permettendo al sistema di ricoprire la banda 20-20.000 Hz senza eccessivi errori. Ora ammettiamo che il sistema sia predisposto per convertire una frequenza max di 20 kHz (quindi una Fc di 40 kHz) e al suo ingresso si presenti una frequenza di 22 kHz, il sistema a questo punto non può far altro che continuare la sua conversione, introducendo però degli errori di campionamento, dovuti ad una errata interpretazione dei segnali.

In questi casi accade una cosa molto simpatica, che trae in inganno il convertitore: tutte le frequenze superiori ai 20 kHz vengono interpretate come inferiori ai 20 kHz stessi facendo sì che il sistema converta valori che in realtà non esistono.

Generalizzando, se la frequenza da campionare è maggiore di quella di Nyquist, ma inferiore a quella di campionamento (Fc = 2FNyquist), il sistema convertirà valori coincidenti alla:

Fcampionata = 2*Fnyquist - F da campionare

Il che significa che in fase di decodifica D/A sentiremo delle cose che in realtà non avevamo mai campionato. La maniera più semplice per correre ai ripari è di inserire un filtro prima dello stadio di conversione A/D, tale filtro prende il nome di filtro Anti Alea. Il suo scopo è proprio quello di evitare che le frequenze che arrivano al convertitore superino la fatidica soglia della frequenza di Nyquist, ovviando a quanto detto precedentemente.

Ora per ottenere una giusta risposta dal convertitore D/A, è necessario che questo sia seguito da un secondo filtro passa basso, atto ad eliminare tutte quelle componenti di alta frequenza che rimangono, per poter così ricostruire il segnale analogico, coincidente con quello in ingresso.

Tale filtro prende il nome di filtro Anti Immagine.

Figura 3

3a

CONVERSIONE
QUANTIZZAZIONE
CODIFICAZIONE
000
001
010
011
010
001
000
111
110
101

3b

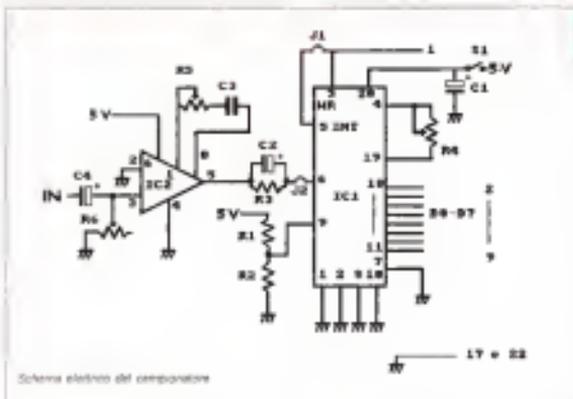
Descrizione tecnica

Cerchiamo ora di affrontare più da vicino il nostro campionatore audio, mettendone in evidenza i pregi e i difetti.

Cominciamo, con la descrizione delle caratteristiche del circuito convertitore, il quale è costruito con tecnologia Cmos e quindi è necessario prendere le opportune precauzioni facendo quindi attenzione alle correnti statiche.

Tale convertitore, prodotto dalla National, riporta la sigla ADC 0804 e contiene un registro ad approssimazioni successive con una risoluzione di 8 bit ed è stato studiato per essere impiegato direttamente con i microprocessori della famiglia Nsc 800, Ins 8080, Z80, e via dicendo.

Presenta, per tale motivo, numerosi segnali di controllo che lo rendono compatibile con ulteriori tipi di microprocessore, nonostante non ne venga utilizzato nessuno di questi citati all'interno di Amiga, è compatibile con i segnali delle ormai famose 8520.

Tra i segnali più significativi, riportiamo

Schema elettrico del campionatore

- **RD** (read pin 2)
- **WR** (write pin 3)
- **INTR** (interrupt,pin 5)
- **CS** (chi select,pin 1)

Vediamo ora più da vicino le funzioni di questi segnali ma prima è importante dire che alcuni di questi sono delle uscite del convertitore e altri sono ingressi Infatti il WR, l'RD e il CS, sono segnali di ingresso (vengono attivati ponendoli a massa) aventi le seguenti funzioni il segnale RD, abilita il modo lettura del dato analogico, in tale situazione, il convertitore è in grado di accettare in ingresso il dato analogico e di convertirlo, senza però che il bus di uscita venga scritto E infatti con la funzione di WR che il contenuto del registro interno del convertitore viene ricopiato sul bus esterno facendo così giungere in uscita (a0-a8 (pin 8-11)) il dato Prima di tali operazioni è necessario selezionare, o, meglio, abilitare il chip ponendo il pin 1 (CS) a massa Fatta tale operazione i due segnali (RD e WR) devono essere gestiti dal computer, il quale una volta che il dato è stato convertito, viene informato di ciò dal segnale di INTR, che cambia di stato ogni volta che è avvenuta una conversione Ovviamente in tale maniera avremmo la necessità di disporre oltre agli 8 dati, di 3 differenti segnali di controllo, il che necessita di un programma dedicato per la gestione di tali segnali Per non complicare le cose è necessario dire che nessuno dei programmi da noi utilizzati prevede tali controlli sulla porta parallela, per cui è necessario risolvere la questione direttamente sul nostro circuito Cominciamo con il dire che è possibile far funzionare l'ADC 0804 in due modi differenti self clocking in free-running mode ovvero il circuito è in grado di generare il clock necessario internamente senza quindi richiedere ulteriore logica esterna, operando così nel modo di continua lettura e continuo scarico dei dati sul bus (Pin WR collegato al pin INTR) Ci sono però alcuni inconvenienti che in questo caso vengono a crearsi, e più precisamente si tratta di incompatibilità tra la lettura del dato, effettuata dal computer e la disponibilità di quest'ultimo sul bus del convertitore Speghiamoci meglio la lettura del dato dalla porta parallela, avviene con una frequenza pari a 28 kHz Lo scarico dei dati da parte del convertitore avviene con frequenza superiore (nel modo free-running) alla frequenza di acquisizione del computer Tale condizione fa sì che il computer memorizzi anche le transizioni tra una conversione ed un'altra le quali sono inevitabili Tali transizioni sono identificabili in fastidiosi scricchiolii in fase di campionamento, inevitabili fino a quando variando il clock, si riesce a trovare una frequenza di campionamento che sia multipla della frequenza di acquisizione del computer Ed è per questo che il nostro convertitore non sfrutta tale configurazione bensì una più affidabile quale quella di lettura continuata ma con lo scarico dei dati controllato direttamente dal computer facendo così coincidere tale fase con quella di lettura del dato, effettuata dal computer stesso Vengono così eliminati tutti quei fastidiosi scricchiolii perché in tale modo la sincronizzazione tra i due è garantita Tale configurazione è stata ottenuta semplicemente collegando il pin 1 (CS) a massa mentre il pin 3 (WR) collegato al pin 1 della porta parallela, in quanto su tale pin è presente un segnale impulsivo generato dal computer in fase di acquisizione dati il quale permette al convertitore di scaricare dati sul bus solo quando il computer è pronto a riceverli In tale configurazione il pin 5 rimane scollegato Non rimane ora che

Disposizione componenti NB sul 1 000 il positivo è il PIN 23 e la massa il 20 sul 2 000 il positivo è il 14 e la massa è il 17

Lista Componenti

R1 330 Ohm 1/4 Watt
R2 330 Ohm 1/4 Watt
R3 33 KOhm 1/4 Watt
R4 100 KOhm Trimmer Min.
R5 2,2 KOhm Trimmer
R6 10 KOhm Trimmer
C1 470uF 16V
C2 2,2uF 16V
C3 220 KpF Poliestere
C4 10uF 16V
P1 Pulsante
IC1 ADC0804 National
IC2 LM386
J1,J2 Jumper
S1 Jack mono 3.5 mm
D01 Connetore Canon 25 F

Spesa complessiva:
L.25.000 (circa).

parlare del clock e della Vref (tensione di riferimento), necessari al funzionamento del convertitore. Cominciamo con il dire che il clock è ottenuto mediante un oscillatore libero (la frequenza variabile, e quindi non quarzata) disposto all'interno del chip stesso. Con il trimmer da 100 kohm posto tra i pin 4 e 19, è possibile variare la frequenza di campionamento. Per quanto riguarda le Vref, essa è generata utilizzando un partitore resistivo formato dalle due resistenze da 330 ohm, le quali provvedono a fornire una tensione di 2,5 volt sul pin 9 del convertitore, necessaria per un corretto funzionamento del circuito. Cerchiamo ora di seguire il percorso del segnale all'interno del nostro circuito: il segnale di Bf viene aplicato sul pin 3 dell'integrato LM 386 e sempre da questo piedino e riportato a massa tramite il trimmer da 10 kohm, con il quale è

Circuito stampato del Digitalizzatore Audio

```
       ... AND LOOK ...
       ... ano Perit...
       ...
       ASSEM nome asm  o nome
       BLINK nome a to nome

       move.b   #0 $bfe301          Setta la parallela ...
       move.l   4 a6                Prende ExecBase
       jsr      -120(a6)            Disabilita gli interrupt
       lea.l    DosName a1          Indirizzo di   dos.library
       moveq    #0 d0               Qualsiasi versione
       jsr      -552(a6)            Apre la libreria
       move.l   d0,DosBase          Conserva il puntatore
       move.l   #128000 d0          Utilizziamo 128K
       move.l   #2 d1               di Chip Memory
       jsr      -198(a6)            ;Alloca 128K di Chip Memory
       move.l   d0 Zone             ;Conserva il puntatore al buffer
       move.l   d0 a0               ;Carica il puntatore al buffer
       moveq    #0 d0               Azzera il contatore
long   moveq    #0 d1               Azzera il contatore di ritardo
l2     add.b    #1 d1
       cmp.b    #7 d1               Routine di attesa
       bne      l2
       move.b   $bfe101 d2          ;Legge il dato dalla parallela
       subi.b   #128 d2
       move.b   d2,(a0)+                e la trasferisce nel buffer
       add.l    #1 d0               ;Incrementa il contatore
       cmp.l    #128000 d0          ;Controlla se il ciclo e  finito
       bne      loop
       move.l   DosBase a6
       move.l   #FileName d1        Definiare il nome del file
       move.l   #1006 d2
       jsr      -30(a6)             e lo apre
       move.l   d0,d7
       move.l   d0,d1
       move.l   Zone d2
       move.l   #128000 d3
       jsr      -48(a6)             Scrive 128K
       move.l   d7 d1
       jsr      -36(a6)             ;Chiude il file
       move.l   4 a6
       move.l   Zone $dff0a0        ;Puntatore al buffer
       move.w   #64000 $dff0a4      ;Lunghezza del buffer
       move.w   #130 $dff0a6        ;Periodo
       move.w   #64 $dff0a8         Volume
       move.w   #$8201 $dff096      ;Abilita il DMA
wait   andi.b   #$40,$bfe001        ,Il mouse e  premuto ?
       bne      wait                No  allora ritorna al loop
       move.w   #$0001 $dff096      Disabilita il DMA
       move.l   Zone a1
       move.l   #128000 d0
       jsr      -210(a6)            ,Dealloca la memoria
       move.l   DosBase a1
       jsr      -414(a6)            ;Chiude la Dos Library
       jsr      -126(a6)            Riabilita gli interrupt
       rts
Zone     dc.l     0
DosName  dc.b     'dos library',0
         CNOP     0 2
DosBase  dc.l     0
FileName dc.b     'ram:prova.snd' 0
         CNOP     0 2
```

... convertitore analogico digitale. E sufficiente collegare la sorgente da campionare in ingresso e lanciare il programma: si arresta con un semplice colpo di mouse

possibile la regolazione del volume. Tale integrato è un amplificatore in grado di pilotare direttamente l'ingresso dell'ADC con una tensione di 2,5 volt, quando in ingresso non si ha alcun segnale. Ciò determina un valore binario all'uscita del convertitore di circa 128. Proseguendo lungo il cammino del segnale incontriamo sui pin 1 e 8 del 386 una rete R/C con la quale si modifica il guadagno dell'amplificatore e, data la presenza del condensatore, si ha anche una leggera regolazione del tono del segnale. L'uscita amplificata e prelevata sul pin 5 dello stesso 386 e collegata tramite la capacità da 2,2 uF in parallelo alla resistenza da 33 kohm, al pin 8 dell'ADC, che rappresenta l'ingresso analogico del convertitore. Tale rete permette di regolare il funzionamento del convertitore quando il segnale di ingresso è a frequenze troppo alte. Come avrete notato, nel percorso seguito dal segnale per arrivare al convertitore, non è presente né un filtro Anti Alea né un circuito di Sample & Hold in quanto l'attenuazione delle frequenze troppo alte, viene eseguita (con molta approssimazione), dalla rete del guadagno presente sul 386. Il circuito di S/H è qui sostituito (non per funzionamento, ma per funzionalità) dalla logica utilizzata per controllare il flusso dei dati del convertitore. Non resta ora che montare il circuito, facendo attenzione particolare alle polarità dei condensatori e a come montate gli integrati! (È umanamente impossibile cercare di fare entrare un chip da 20 piedini in uno zoccolo a 8 piedini!!! Ma c'è chi nesce!) Ribadimo che il piedino di 1 chip qualsiasi è sempre quello in corrispondenza della sinistra della tacca di riferimento (avendo l'accortezza di porre quest'ultima verso l'alto per una migliore identificazione).

Conclusioni

Lo scopo dell'articolo era quello di farvi conoscere nella maniera più semplice possibile il mondo delle conversioni A/D, introducendovi successivamente alla costruzione di un digitalizzatore audio dalle caratteristiche (misurate su una scala fatta apposta per i possessori di computer!) più che soddisfacenti.

Inoltre, nel corso dell'articolo sono stati illustrati vari modi di funzionamento del circuito permettendo di utilizzare il convertitore ADC 0804 e similari (leggi: 0801 0802, 0803, 0805) per realizzare simpatici strumentini che spaziano dal voltmetro all'oscilloscopio, passando per termometri, umidimetri, rivelatori di posizione ecc. ecc. Probabilmente più, avanti avremo modo di vederli più da vicino.

Programmare in C su Amiga

di Dano da Judicibus

ottava puntata

Continuiamo con questa puntata il nostro viaggio nei segreti di Intuition, in modo da preparare, un passo alla volta, una solida base su cui costruire programmi in grado di sfruttare appieno uno dei più interessanti componenti del sistema operativo dell'Amiga

L'esercizio della scorsa puntata aveva principalmente due obiettivi: il primo era quello di familiarizzare il lettore con Intuition, essendo il primo esercizio di programmazione in C proposto ai lettori da quando abbiamo iniziato ad affrontare Intuition, il secondo, quello di dimostrare alcuni dei limiti imposti da Intuition per quello che riguarda le dimensioni degli schermi.

Se siete riusciti a scrivere il programma in questione (vedi figura 1), vi sarete certamente resi conto che, pur essendo di dimensioni relativamente ridotte, e di conseguenza offrendo funzionalità abbastanza scarse, una volta lanciatolo, è possibile spostare la finestra qua e là per tutto il tempo che si vuole, fino a che non si chiude il tutto selezionando il gadget di chiusura della finestra. Questa è di fatto la vera potenza di Intuition: pur non limitandovi nelle vostre scelte e nel grado di controllo che desiderate avere dell'ambiente creato (schermi, finestre, gadget, menu...), Intuition è in grado di gestire in modo automatico tutto ciò di cui non volete interessarvi personalmente, secondo determinati schemi in buona parte anch'essi definibili dal programmatore. È insomma un perfetto maggiordomo, che vi lascia fare tutto (o quasi) quello che volete, ma è pronto a sostituirvi nel fare gli onori di casa non appena gli restituite il controllo.

Tornando al nostro esercizio, come potete vedere in figura 1, si tratta proprio di un programmino elementare.

In pratica, una volta aperta la libreria di Intuition, si apre uno schermo di dimensioni 100×100 in alta risoluzione ed una finestrella 60×60. A questo punto ci si mette in attesa sulla porta utilizzata da Intuition per fornire informazioni e ricevere istruzioni relativamente a *quella specifica finestra*. Dato che l'unico messaggio che abbiamo richiesto a Intuition è quello relativo alla selezione del gadget di chiusura della finestra, potremo tranquillamente muovere la finestra per lo schermo senza per questo uscire dal programma. È importante capire a questo punto che se avessimo informato Intuition che desideravamo anche essere avvisati di altre operazioni effettuate dall'utente avremmo dovuto intercettare il contenuto del messaggio inviato (vedi quinta puntata — MCmicrocomputer n. 78), replicare al messaggio, effettuare eventuali operazioni previste a fronte del messaggio ricevuto e rimetterci in attesa di quello successivo a meno che non si fosse trattato della selezione del gadget di chiusura. In quest'ultimo caso, saremmo usciti dal programma dopo aver fatto le stesse operazioni di chiusura riportate anche nel nostro programmino.

In realtà il codice proposto non è molto educato, dato che, ricevuto il messaggio, se ne esce tranquillamente senza neanche un grazie ad Intuition. Chi ha letto con attenzione la quinta puntata, si ricorderà certamente che bisogna sempre replicare ad un messaggio ricevuto, per evitare di lasciare appese aree di memoria od addirittura interi task. Per fortuna Intuition è abbastanza intelligente da cavarsela anche da solo, in questo caso! Può anche succedere che tutto sembri funzionare lo stesso (non è sempre facile accorgersi di aver *perso* qualche byte!), ma dato che non sempre sappiamo come si comporta internamente Intuition, non è detto che in una versione successiva le cose vadano altrettanto bene. Morale della favola: scrivete sempre programmi educati, anche se questo vi costa qualche riga in più.

Per quello che riguarda il funzionamento del programma, avrete notato come, pur avendo definito uno schermo molto piccolo, questi sembra ricoprire l'intero schermo fisico. Se tuttavia spostate la finestra, vi accorgerete di non poter andare più in là di un rettangolo ben definito, guarda caso 100×100 pixel.

Questo è il motivo perché, a meno di ragioni contingenti, si definiscono sempre schermi che assumino orizzontalmente la massima estensione. Analogamente, se la loro altezza è inferiore a quella disponibile verticalmente, il loro angolo superiore sinistro va posizionato in modo che il bordo inferiore dello schermo non sia al di sopra di quello del monitor. Questa, che è una limitazione imposta da Intuition 1.1, rimane comunque una regola pratica in Intuition 1.2.

Errata corrige

Nella 6ª puntata c'è una inesattezza. L'ultimo paragrafo prima della conclusione avvertiva che il programmino d'esempio non doveve essare lanciato da CLI in quanto non verificava l'esistenza dello schermo del WorkBench. In realtà questo non è esatto, in quanto una finestra CLI «poggia» comunque su uno schermo WorkBench, anche se non è stata lanciata l'applicazione associata che gestisce menu ed icone attraverso il comando **LoadWB**. Inoltre, essendo il Workbench uno schermo standard, come spiegato nel presente articolo, esso viene automaticamente aperto da Intuition se vi si apre una finestra. Ci scusiamo con i lettori dell'imprecisione.

```
/* ---------------------------------------------------------------------- */
/*   Esercizio #7   Dario de Judicibus   15 Ottobre 1988   Esercizio #7   */
/* ---------------------------------------------------------------------- */

#include "exec/types.h"
#include "intuition/intuition.h"
#include "proto/intuition.h"

struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct NewScreen ns = /* struttura di definizione dello schermo 100x100x2p. */
{
  0,0,100,100,2,0,1,NIRES,CUSTOMSCREEN,NULL,"Prova",NULL,NULL
};

struct NewWindow nw = /* struttura di definizione della finestra 60x60      */
{
  20,20,60,60,0,1,CLOSEWINDOW,
  WINDOWCLOSE|SMART_REFRESH|ACTIVATE|WINDOWDRAG|NOCAREREFRESH,
  NULL,NULL,"Finestra",NULL,NULL,0,0,0,0,CUSTOMSCREEN
};

#define INTLIB "intuition.library"
#define INTVLB 33L

main()
{
  struct Screen *s;
  struct Window *w;

 /*     apri la libreria di Intuition                                     */
  IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)OpenLibrary(INTLIB,INTVER);
  if (IntuitionBase == NULL) exit(FALSE);

 /*     apri lo schermo 100x100 (2 piani)  ------------------------------  */
  if ((s = (struct Screen *)OpenScreen(&ns)) == NULL) exit(FALSE);
  nw.Screen = s;

 /*     apri la finestra 60x60 con l'angolo sup. sin. a (20,20)  ---      */
  if ((w = (struct Window *)OpenWindow(&nw)) == NULL) exit(FALSE);

 /*     aspetta un qualunque segnale attraverso IDCMP                      */
  Wait(1<<w->UserPort->mp_SigBit);

 /*     chiudi tutto ed esci  ------------------------------------------  */
  CloseWindow(w);
  CloseScreen(s);
  exit(TRUE);
}
```

Figura 1 - Soluzione all'esercizio della 6ª puntata

Una eccezione (solo 1.2) potrebbe essere quella in cui si hanno tre o più schermi che dividano a fasce la dimensione verticale.

Introduzione

Nelle due puntate precedenti abbiamo parlato di schermi e finestre. Abbiamo visto le strutture che ci permettono di definire uno schermo od una finestra, spiegando in dettaglio alcuni campi o rimandando in seguito la spiegazione di quelli più complessi. Abbiamo altresì visto come aprire e chiudere sia schermi che finestre, anche se, per il momento, non sappiamo ancora come gestire l'interfaccia con l'utente (IDCMP), le operazioni di scrittura e lettura, e quelle di tipo grafico. Abbiamo inoltre accennato come Intuition 1.2 metta a disposizione alcuni campi per una gestione più coerente delle dimensioni di schermi e finestre nei due standard PAL ed NTSC. In questa puntata analizzeremo:
— schermi standard ed utente,
— le differenze tra Intuition 1.1 ed 1.2 per quello che riguarda la gestione di schermi e finestre,
— alcune utili funzioni di Intuition.

Schermi standard ed utente

Esistono fondamentalmente due tipi di schermi:
1. quelli standard *[standard screens]*, e
2. quelli utente *[custom screens]*.

Gli schermi standard hanno quattro caratteristiche che li differenziano da quelli utente:

1. Uno schermo standard è condivisibile da più applicazioni che, nei limiti pratici imposti dal sistema (memoria), possono aprirvi quante finestre vogliono. Intuition gestisce direttamente tali schermi che occupano sempre le dimensioni massime disponibili sullo schermo fisico.

2. Se tutte le finestre di uno schermo standard vengono chiuse, allora anche lo schermo viene *automaticamente* chiuso. L'unico schermo standard che si comporta diversamente, a riguardo, è proprio quello del WorkBench, il quale rimane aperto anche se tutte le finestre sono chiuse. Tale schermo va considerato quindi come uno schermo base, che viene automaticamente aperto quando tutti gli altri schermi sono chiusi, se non lo è già. Esso infatti deve fornire un *piano di lavoro* per l'utente del sistema.

3. Uno schermo standard non è mai aperto esplicitamente. Basta semplicemente indicarlo nell'apposito campo della finestra da aprire (**NewWindow.Type**) e, quando viene chiamata la funzione **OpenWindow()**, Intuition verifica se lo schermo già esiste e, in caso contrario, lo apre. Viceversa uno schermo utente va aperto esplicitamente utilizzando la funzione **OpenScreen()**.

4. In linea di massima, mentre è sempre possibile modificare anche in modo dinamico le caratteristiche di uno schermo utente (colori, risoluzione, e via dicendo), non si dovrebbero mai cambiare quelle di uno schermo standard, dato che è condivisibile da più applicazioni.

Per il momento l'unico schermo standard disponibile è quello del WorkBench, a cui, come abbiamo già visto, è associato il tipo **WBENCHSCREEN**. Si tratta, come detto sopra, di uno schermo standard privilegiato, che si discosta un po' dalle regole enunciate. In teoria, tuttavia, è possibile che in futuro altri schermi standard facciano la loro comparsa.

Un'altra caratteristica che distingue lo schermo di WorkBench dagli altri schermi standard è quella di poter essere chiuso e poi riaperto da un programma. Tale tecnica è spesso usata da programmi grafici che, necessitando di molta memoria, chiudono il WorkBench per mezzo della funzione **CloseWorkBench()**, in modo da poter riutilizzare la memoria rilasciata dal sistema, salvo poi, prima di terminare, riaprirlo con la funzione **OpenWorkBench()**. Intuition si assume l'onere di «ricordare» eventuali finestre aperte e di far ritrovare all'utente lo schermo di WorkBench così come lo aveva lasciato. Dato inoltre che il WorkBench è qualcosa di più di un normale schermo standard, come avrete già capito, ma è una vera e propria applicazione, con icone, menu e così via, esso ha altri privilegi, come

```
struct GfxBase
{
    struct Library  LibNode;
    struct View     *ActiView;
    struct copinit  *copinit;
    long    *cia;
    long    *blitter;
    UWORD   *LOFlist;
    UWORD   *SHFlist;
    struct bltnode *blthd,*blttl;
    struct bltnode *bsblthd,*bsblttl;
    struct Interrupt vbsrv,timsrv,bltsrv;
    struct List     TextFonts;
    struct TextFont *DefaultFont;
    UWORD   Modes;
    BYTE    VBlank;
    BYTE    Debug;
    SHORT   BeamSync;
    SHORT   system_bplcon0;
    UBYTE   SpriteReserved;
    UBYTE   bytereserved;
    USHORT  Flags;
    SHORT   BlitLock;
    short   BlitNest;
    struct List     BlitWaitQ;
    struct Task     *BlitOwner;
    struct List     TOF_WaitQ;

 *
 *    1   Questo e un campo che ci interessa
 
   UWORD   DisplayFlags;
 *

   struct SimpleSprite **SimpleSprites;
   UWORD   MaxDisplayRow;                 /* FOR USE BY ...
   UWORD   MaxDisplayColumn;              /* FOR USE BY ...

/*                                                              */
 *    2   Questi sono altri due campi che ci interessano        *
\*                                                              */
   UWORD   NormalDisplayRows;
   UWORD   NormalDisplayColumns;
/*

   UWORD   NormalDPMX;
   UWORD   NormalDPMY;
   struct  SignalSemaphore *LastChanceMemory;
   UWORD   *LCMptr;
   UWORD   MicrosPerLine;
   UWORD   MinDisplayColumn;
   ULONG   reserved[2];
   ULONG   hedley[4];
   ULONG   hedley2[4];
   SHORT   hedley_count;
   USHORT  hedley_flags;
   SHORT   hedley_count1;
   SHORT   hedley_tmp;
   ULONG   hedley3[3];
   ULONG   hedley_sprites[4] ;     /* Puntatore alla sprite del mouse */
   ULONG   hedley_sprites1[4] ;    /* Puntatore alla sprite del mouse */
}

/*                                                              *\
 *    3   Queste sono tre costanti che ci interessano           *
 
   #define  BLITC     1
   #define  GENLOC    2
   #define  PAL       4
 *                                                              */
```

Figura 2 Struttura GfxBase

```
#include "exec/types.h"
#include "graphics/gfx.h"
#include "graphics/gfxbase.h"
#include "graphics/gfxmacros.h"

struct GfxBase *GfxBase

#define GFXLIB "graphics.library"
#define GFXVER 33L

main()
{

  if ((GfxBase = (struct GfxBase *)OpenLibrary(GFXLIB,GFXVER)) == NULL)
    exit(FALSE);

  if (GfxBase->DisplayFlags & PAL)       ;   /* Amiga con standard PAL          */
  else                                   ;   /* Amiga con standard NTSC         */

  if (GfxBase->DisplayFlags & GENLOC)    ;   /* Amiga con attaccato un Genlock  */
  else                                   ;   /* Amiga senza Genlock             */

  linee   = GfxBase->NormalDisplayRows;      /* Numero massimo di linee         */
  colonne = GfxBase->NormalDisplayColumns;   /* Numero massimo di colonne       */

  CloseLibrary(GfxBase);

}
```

Figura 3 Esempio di utilizzo di alcuni campi di GfxBase

```
Prototipo: void ShowTitle(struct Screen *,long)

Utilizzo:  ShowTitle(schermo,mostra);

           schermo    puntatore ad uno schermo
           mostra     se TRUE il titolo va sopra le finestre di fondo
                      se FALSE il titolo va sotto a tutte le finestre

Prototipo: void MoveScreen(struct Screen *,long,long)

Utilizzo:  MoveScreen(schermo,DeltaX,DeltaY);

           schermo    puntatore ad uno schermo
           DeltaX     ignorato
           DeltaY     numero di linee di cui abbassare od alzare lo schermo

Prototipo: void ScreenToBack(struct Screen *)

Utilizzo:  ScreenToBack(schermo);

           schermo    puntatore ad uno schermo

Prototipo: void ScreenToFront(struct Screen *)

Utilizzo:  ScreenToFront(schermo);

           schermo    puntatore ad uno schermo

Prototipo: long WBenchToBack(void)

Utilizzo:  fatto = WBenchToBack();

           fatto      TRUE se lo schermo del WorkBench era aperto
                      FALSE se lo schermo del WorkBench era chiuso

Prototipo: long WBenchToFront(struct Screen *)

Utilizzo:  fatto = WBenchToFront(schermo);

           fatto      TRUE se lo schermo del WorkBench era aperto
                      FALSE se lo schermo del WorkBench era chiuso
```

Figura 4 Funzioni che operano sugli schermi

quello di poter essere personalizzato dall'utente tramite il comando **Preferences**

Per quello che riguarda gli schermi utente, invece, è opportuno spendere due parole su come vengono gestite le aree grafiche in memoria

Innanzitutto come già accennato nella scorsa puntata, gli schermi sono basati su una struttura chiamata **ViewPort**. Una o più **ViewPort** formano una **View** che quindi descrive in modo esaustivo la schermata che compare sul vostro monitor. Non entreremo nei dettagli tecnici dato che nella maggior parte dei casi i puntatori a queste ed altre strutture saranno utilizzati solo come identificatori delle aree grafiche su cui si vuole operare, senza peraltro sapere cosa realmente contengono (come abbiamo fatto con i File Handle dell'AmigaDOS). Ad ogni **ViewPort** è associata un'area grafica detta *raster* rappresentata da una struttura chiamata **BitMap**. Tale area può raggiungere al massimo le dimensioni di 1024x1024 pixel. Mentre la struttura **BitMap** descrive l'area grafica su cui si vuole operare, la struttura **RastPort** contiene informazioni relative al modo con cui le routine grafi-

che dovranno operare su tale area. Vedremo infatti che, ogni qual volta chiameremo una routine grafica per disegnare una figura, cambiare il colore della penna, scrivere del testo, e così via, dovremo anche specificare il puntatore alla struttura **RastPort** associata all'area su cui stiamo lavorando.

Sia gli schermi che le finestre hanno quindi associata una struttura **RastPort**. Questo vuol dire che possiamo scrivere o disegnare sia in una finestra, sia direttamente in uno schermo. Quest'ultima possibilità richiede tuttavia una buona conoscenza sia di Intuition che delle strutture grafiche menzionate. Mentre infatti Intuition è in grado, se richiesto, di gestire tutti i possibili problemi che possono sorgere dal sovrapporsi di più finestre, dal fatto che una finestra può essere spostata o se ne possono cambiare le dimensioni, e dalla sovrapposizione di menu e finestre, le aree grafiche relative allo schermo stesso devono sempre essere gestite dall'utente. Di fatto si preferisce utilizzare un particolare tipo di finestra, che vedremo in seguito, chiamata **BackDrop**, qualora si desideri avere un'area grafica a tutto schermo.

A questo punto è chiaro cosa è uno schermo «CustomBitMap». È uno schermo la cui area di lavoro è fornita dall'utente, e può quindi contenere delle figure predefinite. Ad esempio, utilizzando questa tecnica, è possibile avere uno schermo il cui sfondo contiene una tassellatura *[pattern]* od addirittura delle vere e proprie immagini (anche una vostra fotografia, per i più megalomani!).

Una tecnica molto utilizzata è quella del doppio buffer che permette, grazie a due **BitMap** che si possono alternare sul monitor, di effettuare operazioni grafiche sull'area nascosta per poi fare apparire il risultato finale sullo schermo. In questo modo il disegno non viene «costruito» di fronte all'utente, ma appare all'improvviso già completato. Si tratta indubbiamente di una tecnica avanzata che richiede una certa abilità nella programmazione in C, ed una buona conoscenza delle strutture grafiche base.

Dopo questa breve puntata in profondità, torniamo ad Intuition per evidenziare alcune possibilità fornite dalla versione 1.2.

Intuition 1.2

Chi di voi non ha maledetto almeno una volta il fatto che, essendo la maggior parte dei programmi che girano su Amiga basati sullo standard americano NTSC, ed avendo questi un numero di linee inferiore a quello PAL usato in Europa ed Australia, ci tocca spesso convivere con quella benedetta fascia nera, in fondo allo schermo? Se nelle prime versioni del sistema operativo questa era una caratteristica a cui, volenti o nolenti, bisognava adattarsi, Intuition 1.2 (e seguenti) mette a disposizione del programmatore il modo di scrivere programmi capaci *loro* di adattarsi all'utente americano od europeo e non viceversa! Che poi molte *software house* continuino ad ignorare tutto ciò è un altro discorso. Sta di fatto che se volete scrivere programmi che utilizzino l'intero schermo fisico in entrambi i sistemi (PAL ed NTSC), ora ne avete la possibilità.

Vediamo dunque come sia possibile dimensionare l'altezza degli schermi in base allo standard usato, sia nel caso che utilizziate una propria BitMap, sia in quello che lasciate che sia Intuition ad occuparsi degli aspetti relativi alla memorizzazione delle aree grafiche.

Se aprite lo schermo normale, basterà specificare l'altezza dello schermo come segue:

NewSceen.Height = STDSCREENHEIGHT;

come già accennato nella scorsa puntata. Lo schermo si adatterà automaticamente allo standard usato dal vostro Amiga. Se viceversa fornite una vostra BitMap (selezionando quindi **CUSTOMBITMAP**), allora dovrete sapere *a priori* la massima estensione verticale. Per far ciò dovete prima aprire la libreria grafica e poi utilizzare alcune informazioni contenute nella struttura **GfxBase** (vedi figura 2).

Queste sono:

NormalDisplayRows

che contiene il numero massimo di linee utilizzabili in modo non interlacciato (200 o 256);

```
Prototipo: long = WindowLimits(struct Window *,long,long,long,long);

Utilizzo:  lotto = WindowLimits(finestra,MinLarg,MinAlt,MaxLarg,MaxAlt);

           lotto       TRUE se tutto è andato bene, altrimenti FALSE
           finestra    puntatore ad una finestra
           MinLarg     nuova larghezza minima (zero se come quella iniziale)
           MinAlt      nuova altezza minima (zero se come quella iniziale)
           MaxLarg     nuova larghezza massima (zero se come quella iniziale)
           MaxAlt      nuova altezza massima (zero se come quella iniziale)

Prototipo: void SetWindowTitles(struct Window *,char *,char *);

Utilizzo   SetWindowTitles(finestra,TitFinestra,TitSchermo);

           finestra    puntatore ad una finestra
           TitFinestra puntatore ad una stringa, 0 (nessun titolo) o -1
                       (nessuna modifica)
           TitSchermo  puntatore ad una stringa, 0 (nessun titolo) o -1
                       (nessuna modifica)

Prototipo: void MoveWindow(struct Window *,long,long);

Utilizzo   MoveWindow(finestra,DeltaX,DeltaY);

           finestra    puntatore ad una finestra
           DeltaX      spostamento orizzontale in pixel
           DeltaY      spostamento verticale in pixel

Prototipo  void SizeWindow(struct Window *,long,long);

Utilizzo   SizeWindow(finestra,DeltaX,DeltaY);

           finestra    puntatore ad una finestra
           DeltaX      incremento orizzontale in pixel
           DeltaY      incremento verticale in pixel

Prototipo  void WindowToBack(struct Window *);

Utilizzo   WindowToBack(finestra);

           finestra    puntatore ad una finestra

Prototipo  void WindowToFront(struct Window *);

Utilizzo   WindowToFront(finestra);

           finestra    puntatore ad una finestra
```

Figura 5 - Funzioni che operano sulle finestre

NormalDisplayColumns
che contiene il numero massimo di colonne utilizzabili in bassa risoluzione (320)
DisplayFlags
che contiene varie informazioni tra cui lo standard usato. Due costanti predefinite in **graphics/gfxbase.h** possono essere utilizzate per determinare quale: **PAL** ed **NTSC**.

Uno scheletro è riportato in figura 3.

Dimensionare correttamente lo schermo, tuttavia, non è sufficiente al fine di ottenere una completa portabilità dei nostri programmi tra Amiga di nazioni diverse. Senza per ora entrare in considerazioni come quelle relative alle varie tastiere nazionali, ma limitandoci ai problemi con Intuition, dobbiamo dimensionare correttamente anche finestre, gadget, menu.

Per quello che riguarda le finestre, ce ne sono di due tipi:
1. quelle a dimensione fissa, e
2. quelle a dimensione variabile.

Il primo tipo è relativamente semplice da trattare. Se la dimensione verticale della finestra deve essere quella massima dello schermo, od un certo delta rispetto a quest'ultima, basterà usare il valore in **NormalDisplayRows**. Se viceversa deve essere un valore fisso indipendentemente dalle dimensioni massime dello schermo, basterà utilizzare un valore inferiore a 200. In quest'ultimo caso, infatti, non si può pretendere di riuscire *comunque* a visualizzare una finestra alta, diciamo, 245 pixel su uno schermo NTSC.

Nel secondo caso, oltre alle dimensioni iniziali della finestra (**Height**), bisognerà tener conto anche di quelle massime (**MaxHeight**), dato che l'utente può modificare le dimensioni della finestra per mezzo del gadget di ridimensionamento *[sizing gadget]*. Se l'altezza della finestra è già quella massima, basterà porre a zero **MaxHeight**, altrimenti bisognerà impostarlo allo stesso valore assunto da **NormalDisplayRows**.

Nel caso che la finestra sia stata aperta nello schermo del WorkBench, si possono utilizzare anche le informazioni fornite da una nuova funzione [1.2], cioè **GetScreenData()**.

Vedremo in seguito come comportarci anche per altri oggetti come ad esempio i gadget.

Altre differenze rispetto Intuition 1.1 per quello che riguarda schermi e finestre sono le seguenti:

- Due nuove costanti da usare in **NewScreen Flags:**

SCREENBEHIND
avverte Intuition che questo schermo va aperto dietro a tutti gli altri; sarà cura del programma decidere quando portarlo di fronte. Questa tecnica è particolarmente utile quando il programma deve preparare alcune immagini sullo schermo, dopo che questo è già stato aperto, per poi visualizzarlo quando presentabile.
SCREENQUIET
avverte Intuition che non deve assolutamente disegnare la barra del titolo e i gadget di sistema quando lo schermo è aperto. Questo serve ad evitare che Intuition copra con questi elementi la zona superiore dello schermo, interferendo così con eventuali operazioni grafiche del programma. I gadget di scorrimento e di fronte-retro in ogni caso, pur invisibili, continuano a funzionare regolarmente. Questo segnalatore non disabilita viceversa la presentazione dei menu a discesa, che devono comunque essere intercettati dal programma (vedremo come quando parleremo di menu) per evitare che interferiscano con le sue operazioni grafiche. Questo genere di problemi, che analizzeremo in dettaglio in seguito, non riguardano soltanto la possibile cancellazione di aree già disegnate dal programma, ma anche possibili interferenze con operazioni grafiche *in corso*.

Di fatto i rischi sono due: il primo è quello di coprire, e quindi cancellare, immagini disegnate dal programma *direttamente* sullo schermo, il secondo è quello di disegnare sopra gli elementi gestiti da Intuition, cioè i menu, la barra del titolo ed i gadget di sistema.

Nel caso delle finestre, invece, il problema può essere risolto scegliendo una opportuna tecnica di restauro *[refresh]* del *raster* della finestra.

- Una nuova funzione per attivare una finestra, particolarmente utile per quelle applicazioni che aprono più di una finestra per operazioni di ingresso ed uscita *[I/O]*.

Il prototipo (vedi nota 1) è il seguente:

```
void ActivateWindow( struct Window * )
```

Questa funzione è utilizzata, ad esempio, dal WorkBench quando richiamate l'operazione Rename da menu. Quella lunga stringa alta un carattere e larga quanto lo schermo, altro non è che una finestra contenente un gadget di stringa, ed attivata automaticamente dalla funzione in questione.

- Una nuova funzione per restaurare i bordi di una finestra nel caso che il vostro programma vi abbia disegnato sopra.

Il prototipo è:

```
void RefreshWindowFrame (struct Window *);
```

Altre novità della versione 1.2 saranno analizzate in seguito, essendo legate ad argomenti non ancora trattati.

Spesso useremo la notazione "[1.2]" per indicare funzionalità tipiche di questa versione.

Analogamente, conto al più presto di introdurre la stessa notazione anche per quello che riguarda la più recente versione 1.3.

Note

1. Ricordo che il prototipo di una funzione descrive la funzione stessa relativamente al tipo di parametri passati e a quello di un eventuale valore di ritorno. Se quest'ultimo non è previsto, la funzione è definita di tipo *void*.

In genere i prototipi sono posizionati all'inizio del codice sorgente, od in un eventuale file di inclusione posto nella directory **proto**.

2. In seguito useremo la seguente terminologia italiana per definire le operazioni che un utente può effettuare su di una finestra o su uno schermo:

spostamento - operazione effettuata per mezzo della barra di spostamento *[drag bar]* e che consente di spostare una finestra in uno schermo, o di muovere verticalmente lo stesso schermo (scorrimento);

ridimensionamento - operazione effettuata per mezzo del gadget di ridimensionamento *[sizing gadget]* e che permette di variare le dimensioni di una finestra;

retro-fronte - operazione effettuata per mezzo del gadget di retro-fronte *[front gadget]* e che permette di spostare una finestra normale (od uno schermo) di fronte a tutte le altre;

fronte-retro - operazione effettuata per mezzo di fronte-retro *[back gadget]* e che permette di spostare una finestra normale (od uno schermo) dietro a tutte le altre;

chiusura - operazione effettuata per mezzo del gadget di chiusura *[close gadget]* e che permette di chiudere una finestra.

Le due operazioni di fronte-retro e retro-fronte saranno anche dette «operazioni di profondità».

3. Ricordo che uno schermo può avere due titoli: uno è quello associato allo schermo stesso *[default title]*, l'altro dipende da quale finestra è attiva *[current title]*. Quando uno schermo viene aperto, i due titoli coincidono. Quando una finestra è attivata, tuttavia, Intuition controlla se per caso il programmatore ha associato a quella finestra un titolo corrente per lo schermo a cui essa appartiene (per mezzo della funzione **SetWindowTitles()** appunto). Se così è, il titolo di default viene sostituito da quello corrente fintanto che quella finestra resta attiva. La prossima volta che lanciate una applicazione che apre finestre sullo schermo del WorkBench, osservate con attenzione la barra che di solito contiene il numero della versione del WorkBench e la memoria disponibile. Prima o poi vi capiterà di osservare il titolo cambiare all'attivazione di una delle finestre menzionate (è il caso di FACC, ad esempio).

```
/*
 * Scheletro per l'utilizzo delle funzioni di Intuition descritte nel testo *
 * >>> Notare che non è stato riportato tutto il codice dell'esempio! <<< *
 *                                                                        */

/*
 * Apri una finestra specificando che si vogliono ricevere SOLO eventi
 * corrispondenti alla pressione su di uno qualunque dei tasti del mouse
 */
NewWindow.Flags = RMBTRAP|SMART_REFRESH|ACTIVATE|NOCAREREFRESH;
NewWindow.IDCMPFlags = MOUSEBUTTONS;
if ((w = (struct Window *)OpenWindow(&nw)) == NULL) exit(FALSE);

/*
 * Mettiti in attesa sulla porta IDCMP, in modo da svegliarti ogni volta
 * che l'utente preme un tasto del mouse. Appena svegliato esegui una
 * qualunque delle funzioni descritte (con un minimo di criterio, tuttavia!)
 */
Wait(1<<w->UserPort->mp_SigBit);
Funzione(parametri);

/*
 * Ripeti il blocco di sopra quante volte vuoi, con funzioni differenti
 */
Wait(1<<w->UserPort->mp_SigBit);
Funzione(parametri);

Wait(1<<w->UserPort->mp_SigBit);
Funzione(parametri);

/*
 * OK, questa è l'ultima volta, poi chiudi. Non è necessario quindi il
 * gadget di chiusura
 */
Wait(1<<w->UserPort->mp_SigBit);
CloseWindow(w);
```

Figura 6 - Scheletro per gli esercizi.

Alcune utili funzioni di Intuition

Vediamo ora alcune delle molte funzioni che Intuition ci mette a disposizione.

Funzioni per gli schermi

È possibile operare su uno schermo e su alcune sue caratteristiche per mezzo delle seguenti funzioni di Intuition i cui prototipi sono riportati in figura 4.

ShowTitle()
Questa funzione serve a specificare se la barra del titolo di uno schermo debba essere posizionata sopra o sotto ad un'eventuale finestra di fondo *[backdrop window]*. Come spiegheremo nella prossima puntata, una finestra di fondo ha la caratteristica di essere *agganciata* allo schermo a cui appartiene, in modo tale che qualunque operazione di profondità (vedi nota 2) sulle finestre normali non modifichi comunque questa posizione privilegiata. Mentre la barra di scorrimento di uno schermo viene sempre occultata da una normale finestra che vi si sovrapponga, una finestra di fondo si posiziona sempre dietro ad essa. Per evitare che operazioni grafiche su tale finestra cancellino anche parzialmente il titolo dello schermo è quindi necessario usare **ShowTitle()** specificando **FALSE** come secondo parametro.

MoveScreen()
Questa funzione serve a spostare verticalmente uno schermo di un certo numero di linee specificate. Il secondo parametro (vedi figura 4) non è usato, non potendosi spostare gli schermi orizzontalmente.

ScreenToBack()
Sposta uno schermo dietro a tutti gli altri (fronte-retro).

ScreenToFront()
Sposta uno schermo di fronte a tutti gli altri (retro-fronte).

WBenchToBack()
Sposta lo schermo del WorkBench dietro a tutti gli altri (fronte-retro). Funziona solo se lo schermo del WorkBench è aperto, cioè non apre automaticamente tale schermo qualora sia stato chiuso.

WBenchToFront()
Sposta lo schermo del WorkBench di fronte a tutti gli altri (retro-fronte). Funziona solo se lo schermo del WorkBench è aperto, cioè non apre automaticamente tale schermo qualora sia stato chiuso.

Esistono altre funzioni che richiedono una maggiore conoscenza degli elementi grafici che stanno alla base di Intuition, e vengono quindi utilizzate solo da programmatori esperti. Dato che c'è ancora molto da dire sulle funzionalità più elementari sia di Intuition che dell'Amiga in generale, non entreremo ulteriormente nel dettaglio.

Un'ultima cosa su **CloseScreen()**: se chiudete uno schermo senza aver prima chiuso tutte le sue finestre, e poi andate a chiuderne una, il sistema cade *[crash]*. Attenti quindi a rispettare il giusto ordine di chiusura.

Funzioni per le finestre

È possibile operare su una finestra e su alcune sue caratteristiche per mezzo delle seguenti funzioni di Intuition i cui prototipi sono riportati in figura 5.

WindowLimits()
Questa funzione permette di modificare sia i limiti massimi che quelli minimi di una finestra. Qualora per uno o più limiti si intenda lasciare il valore originale, basterà porre a zero il campo relativo.

SetWindowTitles()
Questa funzione cambia il titolo di una finestra, il titolo che ha lo schermo quando questa finestra è attiva (vedi nota 3), oppure entrambi.

MoveWindow()
Questa funzione muove una finestra dell'ammontare specificato, sia verticalmente che orizzontalmente.

SizeWindow()
Questa funzione modifica le dimensioni di una finestra.

WindowToBack()
Sposta una finestra dietro a tutte le altre nello stesso schermo (fronte-retro).

WindowToFront()
Sposta una finestra davanti a tutte le altre nello stesso schermo (retro-fronte).

Esistono altre funzioni che operano sulle finestre o su oggetti collegati ad esse (menu, gadget, requester). Alcune le vedremo quando tratteremo esplicitamente tali oggetti, altre richiedono una profonda conoscenza degli elementi grafici che stanno alla base di Intuition. Vale per quest'ultime lo stesso discorso già fatto per le funzioni che operano sugli schermi.

Conclusione

Bene, anche per questa volta è tutto. Avete abbastanza materiale per sbizzarrirvi. Vi suggerisco di provare a creare, aprire e chiudere schermi e finestre di vari colori, dimensioni e risoluzione, in modo da acquisire una certa dimestichezza con i parametri descritti in questa e nelle due puntate precedenti. Provate anche alcune delle funzioni descritte poco fa usando la stessa tecnica usata nel programmino di esempio in figura 1 eseguendo lo scheletro riportato in figura 6.

La prossima volta entreremo più nel dettaglio nella gestione delle finestre. Alla prossima puntata allora, e buon divertimento!

di Raffaello De Masi

Object Logo versione 2.0

Ricordo che, quando cominciai ad interessarmi di microinformatica abbandonando i monumentali mainframe universitari i tempi erano ben diversi da quelli in cui ci si ritrova adesso, tempi oscuri e pionieristici in cui per forza di cose ognuno doveva arrangiarsi a procurarsi e prepararsi da sé le piccole cose di cui aveva bisogno

Parte fondamentale della macchina era il linguaggio con cui era fornito, tipicamente il Basic, da cui la macchina stessa era inscindibile (tant'e che sistema operativo ed idioma erano sovente integrati e presenti su ROM) L'utente doveva essere un buon conoscitore della sua macchina e, come i gentleman driver di una volta agli inizi del novecento, capace di mettere le mani con competenza sulla sua macchina, alla bisogna

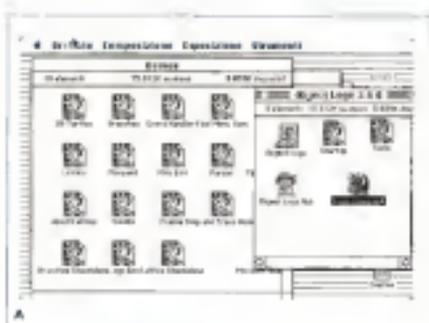
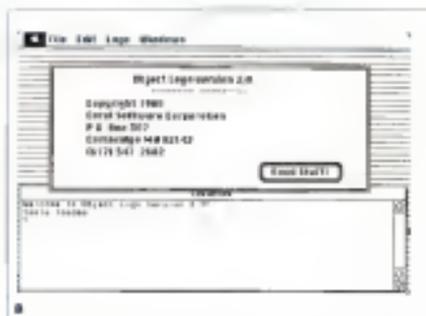
Perciò conosceva i suoi tool (leggi linguaggi) a perfezione, e par macchine diffuse come il PET, l'Apple II Europlus, il TRS 80 (lo ricordate?), i linguaggi abbondavano; successivamente la cosa si estese anche alle scatoline piu piccole, come Commodore 84 Sinclair vari, e cosi via, tanto che il linguaggio, vuoi per effettiva necessità, vuoi per una stupida moda dei tempi, in cui chi conosceva a malapena un po' di Basic amava definirsi «programmatore» (beatus monoculus in terra caecorum) divenne il pacchetto piu diffuso e acquistato (o pirateggiato) Per il mio Spectrum, a quanto mi ricordo, possedevo una decina di linguaggi diversi tra cui addirittura tre Forth (allora mi interessavo di controllo di strumentazione per la SNIA, utilizzando un PDP/11, e mi venne la curiosità di vedere quanta differenza (non molta per la verità) esisteva tra le grosse e le piccole implementazioni) e quattro o cinque compilatori Pascal, oltre a cose strane, come un BPCL, un miniAda e cosi via Il boom della moda del programmatore fu raggiunta, credo, tra gli anni '84 '85 ma la sempre maggiore diffusione sul mercato di professionismo efficiente nel campo delle applicazioni stand-alone fece finalmente giustizia di tanto ciarpame (ricordate alcune riviste dell'epoca piene zeppe di listati inviati dai lettori?) e la buona messe dei programmatori domenicali si ritiro in buon ordine, con i suoi listatoni in Basic e Pascal facendo largo a software di qualità, soprattutto polivalente ed efficiente

Ovviamente questo segnò il rapido declino della richiesta da parte dell'utenza dei linguaggi per la spietata legge della domanda e dell'offerta la sparizione di questo genere di utenti impoveri l'offerta dei linguaggi sul mercato, case sorte come produttori di idiomi piu o meno specializzati (in ogni caso si trattava quasi sempre di produttori dedicati alle scatolette di cui sopra) finirono miseramente nell'oblio, il linguaggio di programmazione non fu piu il «business» dell'anno e poté essere supportato solo da case con solide struttura, capaci di affrontare senza problemi un investimento a lungo termine come quello di un idioma informatico Ecco quindi restare padroni del mercato nomi come Borland, Microsoft, TLM, Zedcor, Atzec, Consulair, e pochi altri, capaci di produrre, aggiornare e supportare linguaggi a lungo termine, di eseguire periodici remake ed aggiornamenti e di curare il cliente nella maniera piu adatta ed efficace

Il programmatore, d'altro canto, è divenuto sempre piu smaliziato da una parte, e dall'altra sempre meno disposto a trafficare con le locazioni di memoria, chiede al linguaggio routine sempre piu potenti, efficienti, facili da usare, e sicure nel loro utilizzo

Tutto cio ha portato, come dicevamo, a linguaggi estremamente efficienti e sempre meno specializzati

Questa della specializzazione, d'altro canto, e una storia che lascia abbondantemente il tempo che trova, non ho mai creduto, neppure dieci anni or sono, alla particolarità d'uso dei linguaggi, il problema è un altro, che detto in termini crudi si può esprimere in questi termini «Piu il linguaggio è curato e di qualita, piu cose puo fare», poiché sono sicuro che un buon Basic può essere, in un controllo di macchine, molto piu efficiente di uno scalcinato Forth, sarebbe il caso di smetterla una volta per tutte con queste specializzazioni dei linguaggi, cosi come nessuno si sognerebbe di sostenere che il francese è più specializzato per la poesia o lo spagnolo per recitare la messa cantata

Una dimostrazione di questo assunto è il pacchetto che analizziamo in questa puntata, Logo per un non addetto ai lavori, significa, tout-court, giardino d'infanzia ed ABC dei programmatori in erba, mai come in questo caso si tratta di una ingiustizia delle piu gravi e brucianti Gary Bayers & C., autori di questo eccezionale linguaggio non dormirebbero la notte pensando che un loro potenziale cliente ha tirato avanti guardando la parola «Logo» e pensando a giochetti di bambini

A

B

Figura A - Il contenuto dei dischetti.

Figura B - Il logo di apertura e presentazione.

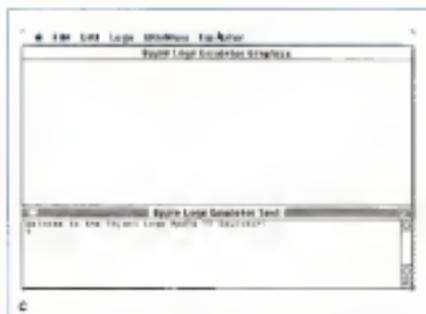



Figura C - Le finestre principali di programma: superiormente quella di run del programma, l'inferiore è il listener, finestra interattiva per il debug e la visualizzazione delle primitive definite dall'utente.

C

Il pacchetto

A livello di prestazioni e di potenza occorre immediatamente dire che Object Logo non teme confronti di alcun genere, indipendentemente dalla sintassi del linguaggio: questo idioma non ha niente da invidiare ad alcun linguaggio titolato e, comunque, con questo pacchetto si possono produrre applicazioni degne di competere con quelle prodotte dal più blasonato Fortran, dal più sussiegoso Pascal o dal più facile ed interattivo Basic. Che gli autori non si siano fatti intimorire da alcuna falsa riverenza (che, oltre tutto, in un campo così aperto alla concorrenza è del tutto fuori luogo e falsa), lo dimostra la sbrigatività e l'essenzialità del manuale d'istruzioni che non spende neppure una parola in preamboli, presentazioni od altro. L'unica pagina di apertura (un mezzo foglietto) serve solo ad avvisare che il manuale, pesantissimo (più di 500 pagine) non è un tutorial, già in questo si dimostra la assoluta estraneità del linguaggio da tentativi di accattivarsi utenti alle prime armi, in altre parti lo stesso concetto viene riaffermato apertamente con frasi piuttosto esplicite, quasi a ricordare ogni tanto all'utente che ha tra le mani uno strumento di lavoro raffinato ed efficiente. Dopo di che, bando alle chiacchiere e si passa subito alla illustrazione delle caratteristiche del linguaggio.

Una introduzione informativa iniziale, cui è dedicato il primo capitolo, evidenzia e riassume la terminologia ed i formati usati nel manuale, tappa d'obbligo in tutti i trattati riferibili ai linguaggi, non si dilunga più di tre pagine. Immediatamente dopo si passa ad altri due capitoli introduttivi, ben più corposi, il primo dei due è dedicato alle finestre ed ai menu, peraltro, molto spogli in questo linguaggio, anche qui la maggior parte delle descrizioni si orienta, ovviamente, alla forma sintattica.

La introduzione III è la più interessante, insegna cioè il metodo per la migliore lettura del manuale stesso, innanzi tutto riferisce che le differenze tra Object Logo e i Logo più tradizionali vengono

Object Logo versione 2.0

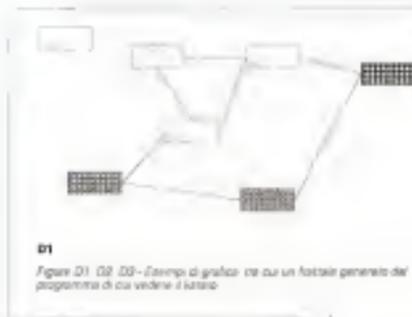
Coral Software Corporation
P.O. Box 307
Cambridge MA 02142
U.S.A.
Tel. (617) 547/2662

D1

Figure D1 D2 D3 - Esempi di grafica tra cui un frattale generato dal programma di cui vedete il listato

D2

evidenziati da un rigo in grigio sulla pagina, abbiamo provato a fare una statistica e, su cento pagine, oltre 75 mostrano questa simbologia (alla faccia della standardizzazione) In questo terzo capitolo vengono ulteriormente formalizzate alcune regole di comportamento e sintattiche circa l'uso di nomi, abbreviazioni, tipi procedurali, formati di linea, quotatura, tipologia e funzionalità degli operatori, variabili e loro tipologia array, oggetti, strutture di controllo, ecc

Da questo momento in poi si entra nel vero e proprio manuale operativo, da cui attingeremo a piene mani le parti migliori nella descrizione del pacchetto

Tipi di dati

In Object Logo ci sono cinque tipi di dati Word, Liste, Oggetti, Array e Mac-Type Una word consiste di una stringa di zero o più caratteri Alcuni esempi di word sono Pippo, 42, 3, AN577 e così via Le word possono essere di due sottotipi, numeri (word su possono agire operatori aritmetici) e simboli (word non numeriche)

Le prime due entità, word e liste, condividono numerose caratteristiche, essendo, alla fin fine, sequenze ordinate di elementi, per questo motivo hanno in comune un numeroso set di primitive (operatori di libreria)

Una word è una stringa di caratteri, ad esempio

hello

è una word contenente cinque caratteri Allo stesso modo

an 577

ne contiene 6 Anche i numeri come avevamo accennato precedentemente sono word 3 1416 è una word (6 caratteri) Ogni carattere in una word è consi-

```
 |
File  Fractal
Written in Object Logo
Last modified:  3/29/88

Copyright 1988 Coral Software Corp
This program may be freely distributed

This program runs in Version 2 0 (or later) of Object Logo

This program draws an interesting fractal pattern that demonstrates the use
of turtle graphics and Quickdraw from Object Logo

To load this file  select this window  choose  Select All  from the Edit menu and
then  Run Selection  from the Logo menu  Or  you can load this file using
the Load primitive or the  Load      menu item in the Logo menu

The  Demo  procedure defined here draws a typical fractal pattern  You can
also call Fractal Pattern with your own inputs, for different patterns
|


  Draw a fractal of size  size with  level levels
to fractal pattern  level  inc
clearscreen
h deturtle
publicmake "window f not turtlewindow
ask  window [setsize [500 280]
             select
-            startrgn]
clearscreen
fractal 260  level
insetfractal ask  window [getrgn]  inc
end

to fractal  size  level
penup
back  size / 2
pendown
repeat 3 [fractal1  size  level right 120]
end

to fractal1  size  level
if  level = 0 [forward  size stop]
fractal1  size / 3 0  level - 1
left 60
fractal1  size / 3 0  level - 1
right 120
fractal1  size / 3 0  level   1
left 60
fractal1  size / 3 0  level   1
end

to insetfractal  rgn  inc
 f emptyrgnp  rgn [stop]
ask  window [framergn  rgn]
 insetfractal insetrgn  rgn  inc  inc  inc
end

  Sample Invocation
 o demo
fractal pattern 3 2
end
```

D3

derato un elemento, le word sono individuate da limitatori, come spazi bianchi o RETURN, parentesi quadre che hanno il compito di individuare una lista, oltre che, ovviamente di separare parti diverse, infine fungono da delimitatori segni particolari (come ad esempio gli operatori aritmetici) che forzano una separazione anche se non esiste materialmente un CR od uno spazio I delimitatori sono, in Logo, 12 e sono

( ) + - * / \ = < > ,

È possibile, al contrario, forzare l'unicità di una word, ad esempio il numero telefonico della Technimedia

06/4515524

sarebbe considerato come composto da 3 word; per rendere tutt'uno la parte viene utilizzato la barretta verticale così per «unicizzare» il numero precedente avremo

| 06/4515524 |

Le word che non sono numeri sono chiamate simboli Le word simboliche possono essere utilizzate come variabili, procedure, funzioni Ovviamente non esiste possibilità di utilizzare numeri as soluti per queste funzioni Ai simboli ed alle liste è dedicato un pesante capitolo, che, nonostante la premessa iniziale, attraverso una lunga serie di esempi, introduce in maniera differenziata e particolareggiata a questo strano mondo, non comune in altri tipi di linguaggio Il capitolo successivo è, per evoluzione di quello precedente, interamente dedicato all'analisi delle variabili, delle procedure, delle property list Ampio spazio viene dato allo sviluppo delle variabili pubbliche, ma la vera potenza del linguaggio la si riconosce nelle procedure, mezzi eccezionali del linguaggio, e, in questo, molto più elastiche di quanto abbiamo mai visto in Pascal o delle funzioni del «C» Si tratta di mezzi estremamente efficienti, con possibilità di definire, nell'ambito della stessa procedura, input differenziati ed opzionali, e, ancora, con numero di input variabile nel corso del programma Ogni primitiva, ancora, può essere ridefinita e, addirittura, la stessa procedura può essere analizzata da programma per verificare se essa è, in quel punto, accessibile o no

La cosa più interessante, in questa parte del linguaggio, è rappresentata dalle cosiddette «property list», letteralmente liste di proprietà Una property list può essere intesa come una variabile multipla che, invece di possedere un singolo valore, ne possiede una intera lista, ognuna associata con un suo nome Per intendere ciò può essere utile un esempio, un record in una data base che raccolga, ammettiamo, generalità anagrafiche dei clienti (nome, cognome, data di nascita, residenza) è, a tutti gli effetti, una property list, riferita ad una variabile (record) singola Le property list possono essere nidificate e, in ogni caso, differiscono dalle variabili per due motivi, non proprio ovvi Il primo è che le property list non possono essere che globali, vale a dire non possono essere assegnate come argomento di una procedura, il secondo è che, anche se non inizializzate, esse sono già immediatamente definite all'atto della loro creazione, ancorché vuote

Sempre a proposito di variabili, è opportuno spendere qualche ulteriore parola sulle array La cosa, in OL, è particolarmente interessante in quanto, nel linguaggio sono già contenute strutture simili alle array, come le liste Esistono, però certe differenze tipologiche ed operative, che occorre considerare per utilizzare nella maniera più efficiente ambedue le strutture

— una array è organizzata in memoria più efficientemente che una lista I suoi elementi possono essere raggiunti e manipolati con maggiore efficienza e rapidità

— Una primitiva che lavora su un'array è più efficace di quella che lavora su una lista, nel primo caso (anche se tutto ciò che diciamo ha scarso effetto sull'uso pratico) viene eseguita una vera e propria modifica dell'array, nel secondo la lista non viene effettivamente modificata

— Un'array non ha, comunque, la flessibilità di una lista, poiché la lunghezza di un'array è predefinita

Esistono altre minori differenze, di importanza ridotta, come ad esempio il limite inferiore di conteggio che nelle liste è 1 e nelle array è 0 Inoltre gli elementi di una lista vanno sempre dichiarati ed esplicitamente specificati, quelli di un'array, al contrario, devono solo essere definiti come numero e «riempiti» successivamente

Object Logo e le operazioni numeriche

In linguaggi come i generici Logo presenti sul mercato le possibilità nu-

Upgrade 2.0

Avevamo acquistato il pacchetto (vers 1 3) circa 6 mesi or sono, abbiamo ricevuto, proprio alla fine della stesura di questo articolo (manca qualche giorno a Natale) l'upgrading alla versione 2 0, l'aggiornamento è stato gratuito (e non sollecitato); mi sono stati inviati i due dischetti che vedete nella foto d'apertura ed un fascicolo aggiuntivo di un centinaio di pagine oltre ad una serie di foglietti volanti evidenzianti le caratteristiche e le feature aggiunte all'ultima ora e non comprese nell'aggiornamento del manuale

La versione 2 0 rappresenta un notevole passo avanti rispetto a quella precedente, l'ambiente Macintosh è stato notevolmente migliorato rispetto alla versione precedente

È stato, innanzi tutto inserito un nuovo programma che emula integralmente l'ambiente di Apple Logo per Apple II, sebbene si tratti, alla fin fine di una diminutio capitis ciò ha la sua importanza se si considera che esistono sul mercato numerosi tutorial riservati a questo più anziano linguaggio, che, comunque, è referenziato abbondantemente in una dettagliata bibliografia

L'interfaccia musicale è stata notevolmente migliorata ed oggi supporta periferiche di tipo MIDI

Aggiunte minori all'ambiente sono rappresentate da modifiche ai menu e dalla possibilità di aggiornare a piacimento la forma ed il profilo della «tartaruga»

Ancora è stato aggiunto un compilatore che, ovviamente, incrementa le prestazioni del linguaggio Con esso è possibile creare delle applicazioni Mac del tipo stand-alone, in particolare il codice prodotto da queste operazioni risulta notevolmente compatto e senz altro più ridotto di quello ottenibile con altri linguaggi come Turbo Pascal o Atzec C (vero campione, quest ultimo nella produzione di monumentali programmi oggetto)

Una quarantina di nuove primitive generiche una ventina di primitive dedicate alla grafica e una completa possibilità di utilizzo di sintetizzatori di parola e di suono completano queste feature generali

Chi programma Macintosh ad alto livello sa che una delle croci è il cosiddetto «Event Handling», vale a dire la possibilità del programma corrente di intercettare certe azioni dell'utente come uso della tastiera o del mouse, schiacciamento di bottoni o srotolio di menu ecc

Anche qui esiste una notevole abbondanza di primitive, anche se il manuale è piuttosto sbrigativo nel trattarle, rimandando per ciò ad una serie di note del sempiterno Inside Macintosh

Lo stesso vale per la gestione dei Trap e degli interrupt da parte dell'utente

Driver e stream, e ancora una completa analisi del nuovo debugger (che tra l'altro consente una efficace operazione di Stepping e di Trace) completa l'enorme trattazione del nuovo linguaggio

Si tratta di circa 400 nuovi operatori che aggiunti ai seicento di cui si discute nell'articolo portano ad un numero superiore a mille le primitive già esistenti nel programma già così probabilmente anzi sicuramente non esiste linguaggio in possesso di tale librerie, se aggiungiamo che il vero spirito di questo linguaggio è la customizzazione dei comandi ci si ritrova come Pizzarro di fronte alla foresta amazzonica o come un rapinatore davanti a Fort Knox

E poi parlano del Logo da fare usare ai bambini delle elementari!

meriche sono sempre trascurate in confronto ad altre possibilità. Object Logo anche qui fa eccezione, ammettendo numeri in diversa precisione e, chi può affermare lo stesso, numeri complessi, definiti, secondo la filosofia del linguaggio, nel modo più semplice (vale a dire così come li scriveremmo con penna e carta). Viene rispettata la forma infissa degli operatori (il segno di operazione sta tra i due operandi) ed esistono più di cinquanta operatori diversi, dai più semplici analizzatori di numeri fino alle più complesse funzioni trigonometriche. Ma la cosa più interessante che ci è stata data di vedere in questa sezione è la presenza degli oggetti, che meritano una descrizione particolare.

Un oggetto (da cui proviene anche il nome del linguaggio), è qualcosa di particolare ed estremamente potente, presente finora solo in questo linguaggio, in breve esso è una collezione di procedure e variabili più una lista di procedure e variabili subordinate a queste più una lista, e così via. In altre parole un oggetto è un organismo organizzatore che colleziona procedure correlate e variabili concorrenti allo stesso fine. La potenza di tale meccanismo sta non solo nelle intrinseche potenzialità, ma in un meccanismo implicito negli oggetti stessi, chiamato «inheritance», una grande parte del manuale è dedicata a queste potenzialità del linguaggio. In beve diremo che Object Logo possiede già oltre 600 primitive precostituite, per quanto appena detto, è possibile definire un numero illimitato di nuove. È ovvio che, in casi del genere, il problema della organizzazione di tale enorme numero di tool è immenso.

Ad esempio, se si desidera listare tutto quello che una turtle può fare, incluso, ad esempio primitive come «Forward» e «Setheading», come anche procedure definite dall'utente, come «Vai_a_destra» o «Cancella», i problemi di organizzazione delle informazioni ricevute soffriranno probabilmente di confusione. In Object Logo esiste una procedura precostituita, «Ask», che permette di individuare tutto quello che è associato ad una primitiva sia in fatto di procedure built-in, che di procedure costruite dall'utente. Naturalmente è possibile costruire oggetti a misura d'utente, ciò si ottiene attraverso il comando «KindOf». Un esempio, preso direttamente dal manuale, consente di costruire una «TinyTurtle», un oggetto che funziona come una Turtle ma a passi più piccoli; costruiremo, così, l'oggetto:

```
? Make "TinyTurtle KindOf Turtle
? Ask TinyTurtle [To Forward :Dis]
> Usual.Forward :Dis / 5
> End
Forward defined
```

In pratica non esiste differenza tra la primitiva Turtle e l'oggetto TinyTurtle, tranne che per il fatto che le distanze operative della tartaruga (v. terzo rigo delle istruzioni) viene diviso per cinque.

Strutture di controllo, iterazioni, strutture condizionali. L'ambiente di sviluppo Object Logo dispone delle più efficienti e complesse strutture di controllo di-

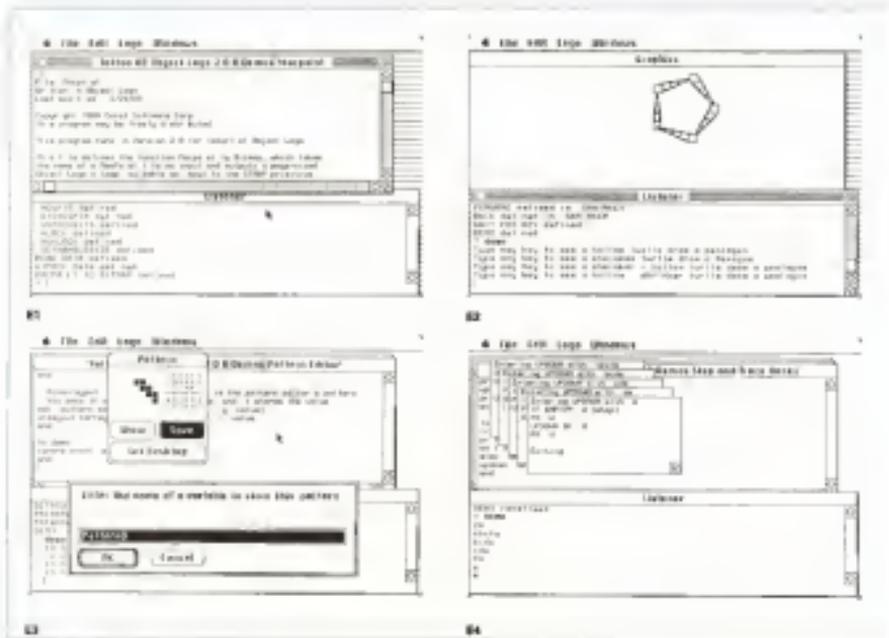



Figure E1 E2 E3 E4. Esempi d'uso delle finestre di cui alla figura C.

sponibili negli altri linguaggi. Accanto a strutture come i solidi «If», «Repeat», «IfElse», «While», «DoUntil», ecc., compaiono strutture inusuali ed efficientissime come «Test», «Forever» (che ripete indefinitamente una istruzione), «Invoke» (che chiama una procedura con input differenziati), «IfTrue», «IfFalse», «CleanUp» (destinato a controllo degli interrupt direttamente da parte dell'utente).

Non mancano i soliti operatori logici, qui limitati solo all'AND, OR e NOT. Si tratta, come al solito, di una limitazione più formale che sostanziale, visto che la possibilità di costruire procedure ed oggetti consente di preparare, alla bisogna, tutto quello che non è presente.

Due grossi capitoli del manuale sono dedicati all'esame dell'ambiente di sviluppo Object Logo. Si tratta, probabilmente, della parte più interessante di tutto il linguaggio in quanto viene esaminato, in maniera formale e puntigliosa tutto il «workspace» di programmazione; a ciò si aggiunge l'esame di tutti i comandi destinati alle operazioni di I/O, di manipolazione delle memorie (si scopre tra le righe che la staticità delle array può essere superata brillantemente con un semplice artificio), di garbage collection, di esame degli spazi riservati alle parti di programma già predisposti, ad esempio esistono comandi che manipolano, esaminano e forniscono in output informazioni sul nome e sulla grandezza delle procedure, delle variabili, delle liste degli oggetti. Un grosso set di comandi è riservato alla manipolazione della memoria allocabile, degli heap, della memoria totale, di eventuali memorie tampone definibili, ecc.

Non manca ovviamente una estesa parte riservata alla manipolazione dei file, ma la cosa che davvero ci porta in ambiente Macintosh e quella che riguarda la manipolazione delle window (cap. 14), e una completa trattazione della sezione di QuickDraw. In quest'ultimo caso sono completamente accessibili tutte le routine del toolbox, rinunciando a tutte le macchinosità del Pascal per una più chiara e corretta gestione di tutti i comandi. Lo stesso si può dire della gestione dei menu (cap. 16) e di certe primitive particolari cui però il manuale fa espresso riferimento come pericolose da maneggiare. Termina il tutto una estesa ed articolata serie di appendici (ben nove) che rappresentano un luogo e un mezzo di riferimento estremamente facile da utilizzare.

Conclusioni

Object Logo, secondo me, ha un solo grande problema: il suo nome, molta gente, pensando al Logo sara convinta di trovarsi davanti a poco più di un abbecedario per ragazzi, e rinuncerà ad approfondire questo linguaggio che (non ho mai usato questo vocabolo in tutti gli anni della mia collaborazione con MC) non ho tema di definire eccezionale. Sviluppato completamente in Lisp (anzi in Object Lisp della stessa casa), con solo una piccola routine in Assembler 68000 rappresenta un ambiente di sviluppo eccezionale per la potenza dei mezzi a disposizione e per la congenita facilità di utilizzo del linguaggio stesso. Per un ammiratore del Basic e del «C» si tratta solo di una nuova affermazione che la semplicità non va necessariamente in disaccordo con la potenza e l'efficienza. Non mi meraviglierei pertanto che questo linguaggio divenisse tool di sviluppo ufficiale di qualche sofisticata software house, una sola cosa rimpiango: che con le capacità di chiarezza e potenza che la Coral è riuscita a portare in un linguaggio che finora era stato considerato sempre la Cenerentola dell'informatica i progettisti di questo linguaggio non abbiano pensato a sviluppare qualche idioma ben più commerciale, come ad esempio proprio il Basic, non mi spiacerebbe vedere in circolazione qualcosa di quello implementato ad esempio sulle macchine HP, Basic, cioè di grande potenza ed efficienza, tanto per dimostrare, come abbiamo fatto adesso, che non è l'abito che fa il monaco!

Novità software

L'ultimo trimestre del 1988 è stato particolarmente largo di mence nel fornire nuovo software per il Macintosh. decine di pacchetti sono comparsi sul mercato dedicati alle più diverse specializzazioni, ne diamo qui un sunto molto generale, riservandoci di eseguire prove circostanziate appena saremo in possesso dei relativi pacchetti.

Disegno non geometrico

Oltre al Paint II, di cui abbiamo parlato in breve una paio di puntate or sono, e che ci riserviamo di analizzare insieme al blocco Draw II. Write II e Project, anch'esso II, Silicon Beach ha messo in circolazione il suo SuperPaint II. Dubl-Click Software presenta Wet Paint e Cricket Software ha finalmente realizzato una versione finale del suo Paint.

Circa la grafica a colori accanto all'attuale Pixel Paint compare Graphist Paint, prodotto dalla Abi e Photon Paint della Mediagenic (leggi Activision). Inoltre Letraset ha in progetto di lanciare la sue seconda versione di Image Studio.

Disegno geometrico

Accanto a Draw II ecco comparire la seconda versione di Canvas e quella anch'essa seconda di Draw it again, Sam: ambedue arricchite di nuove feature. Nel campo dei pacchetti di classe superiore (almeno per il prezzo), ecco comparire le remake di Illustrator (di Abode) e di FreeHand di Aldus. In particolare il primo pacchetto risulta notevolmente migliorato, tanto da aver superato il gap che lo separava dal cugino-rivale.

Software di presentazione (Presentation manager)

A distanza di qualche mese, ecco comparire la seconda versione di Power Point della Microsoft. Accanto a questo pacchetto dalle indubbie qualità ecco comparire il già ben testato Cricket Presents, Symantec di Living Videotext, e Manhattan Graphics di Ready-set-Go (alcuni di questi pacchetti sono realizzati anche per PC), come comprimari appaiono Management Graphics, Slidetek Ma giCorp (eccellente), Strade, VBS Zenographics, ed altri a dimostrare la notevole vivacità del settore.

Image processing

Ancora sulla breccia Silicon Beach col suo eccellente Digital Darkroom, dotato tra l'altro, di un driver dedicato a stampanti non PostScript. Quale concorrente troviamo ImageStudio 2.0 un po' più sotto di tono ma che si differenzia per alcune caratteristiche che talora la rendono insostituibile, come la capacità di manipolare scale di grigio in parti selezionate dell'immagine.

CAD

Grosse novità in questo settore che finora, almeno in Italia, non riscuote il successo che merita, Paracomp, una compagnia di San Francisco, presenta due nuovi prodotti, ModelShop e Swivel ambedue particolarmente versati nella modellazione tridimensionale. Ancora interessante appare Mac Architron destinato al mondo dell'architettura. Il sempre eccellente Super 3 D della Silicon Beach e adesso disponibile a colori.

Data Base

Grande attesa per il più volte annunciato (e mai visto) MS File 2.0, altrettanta attesa anima la nuova versione di 4th Dimension e la nuova release di File Maker, annunciate ma per il prossimo anno, la nuova release del terribile OverVue.

Il nuovo System

Siamo già in possesso del nuovo Sistema operativo che probabilmente è la più grossa remake mai operata da Apple sul suo package, ne parleremo diffusamente nel prossimo numero.

a cura di Andrea de Prisco

Le strutture informative

di Anna Pugliese

$E = mc^2$
Niente male come inizio di questo numero di «Appunti di Informatica»! Perché l'abbiamo tirata in ballo? È presto detto. Questa equazione ha sconvolto il mondo nella prima metà del secolo. È successo qualcosa di analogo nella seconda metà: un'altra equazione ha portato lo scompiglio nel nostro pianeta. Forse meno nobile della prima, ma sicuramente ugualmente efficace: Algoritmi + Strutture Dati = Programmi.
Se programmare è un'arte, questa consiste nell'arte di trovare algoritmi e nell'arte di utilizzare strutture dati adeguate allo scopo, su quest'ultima vogliamo posare la nostra attenzione nel corso di questa rubrica. L'obiettivo che ci prefiggiamo è quello di non riuscire più a capire che differenza c'è tra sommare due numeri e bilanciare un albero. Forse non basterà un solo appuntamento per raggiungerlo ma è inutile guardare lontano, procediamo con ordine.

L'orgenizzazione della memoria

Tranne in un caso (il file), quando si parla di strutture dati ci si vuole riferire al modo in cui l'informazione elaborata da un calcolatore è organizzata per poter essere mantenuta, ed elaborata nel modo più efficiente, su unità di memoria principale (RAM).

La RAM di un computer, è costituita da un insieme di celle di memoria residenti ad indirizzi numerici consecutivi.

Ogni cella di memoria può contenere un byte di informazione, e questo contenuto può essere letto o sovrascritto dal processore, indicando l'indirizzo cui la cella contenitrice risiede.

Il contenuto di una cella di memoria può rappresentare un'intera informazione oppure parte di essa, o anche più informazioni messe insieme.

Ne consegue che non è possibile capire quale informazione è contenuta in un pezzo di memoria, a partire dalla semplice osservazione dei dati in esso memorizzati.

Dietro questa affermazione si cela il concetto di tipo di dato.

Con semplici parole questo concetto può essere espresso nel seguente modo: la codifica di una informazione in memoria, non basta per conoscere il valore del dato, è necessario conoscere il tipo di informazione con cui si ha a che fare, cioè il tipo del dato.

Esempi di tipi di dato sono: gli interi, i reali, le stringhe e i booleani, e questi sono solo i più diffusi, perché di tipi di dato se ne possono trovare infiniti.

Le strutture dati, che in linea di principio sono del tutto indipendenti dal tipo di dato cui appartengono i loro elementi, finiscono poi con l'essere costrutti mediante i quali è possibile generare nuovi tipi di dato, dando così vita ai vettori di interi ed ai vettori di stringhe, alle liste di booleani ed ai grafi di numeri reali, senza parlare poi degli array di record composti da liste di caratteri e chi più ne ha più ne metta.

Ricominciamo ora daccapo.

Numeri non basta

Per chi, fra i lettori, ha una certa familiarità con la logica della rappresentazione binaria, il parlare dei metodi per memorizzare informazioni di tipo numerico può costituire un argomento fin troppo banale.

Non è raro, tuttavia, che un errato approccio a questo problema costituisca il motivo per cui la memorizzazione di informazioni di tipo diverso, presenta poi fin troppi lati oscuri.

Un byte, si sa, è una sequenza di 8 bit, con 8 bit è possibile ottenere 256 diverse configurazioni, da quella con otto zeri a quella con otto uno, per cui, associando ad ogni configurazione un diverso valore numerico è possibile rappresentara 256 numeri diversi, ad esempio: 14,1, 14,2, 14,3, 14,4, 14,5, 14,6, 14,7, 14,8, 14,9, 15,0, ... 39,6.

Certo, se qualcuno insiste possiamo decidere di associare alle 256 configurazioni i numeri che vanno da 0 a 256, oppure quelli che vanno da −127 a +128, ma essa costituirà solo una delle possibili scelte, e vi assicuro che nessun computer è in grado di capire che il contenuto di una delle sue celle di memoria che contiene il dato 00000000, rappresenta il numero zero, e non solo perché un computer non è in grado di capire, ma perché non è detto che sia così. E mi spiego.

Scegliamo di rappresentare i primi 256 numeri interi con le configurazioni che vanno da 00000000 a 11111111. Come rappresenteremo il numero 536?

Osserviamo la figura 1. Essa mostra proprio la soluzione al nostro quesito adottata nella maggior parte dei casi.

A prima vista le due celle di memoria 156 e 157 della figura 1, sembrano contenere rispettivamente i numeri 24 e 2, ma questa *cattiva* interpretazione è dovuta al fatto che non si è tenuto conto del tipo del dato memorizzato in queste due celle.

Quando si parla di numeri, in Informatica, non basta conoscerne il valore, occorre sapere qual è il tipo.

Il numero 536 memorizzato come in figura 1, è di tipo intero.

Per numero intero intendiamo qui, come spesso accade, un numero naturale compreso tra −32767 e +32768, il fatto che si sia scelto questo intervallo è una conseguenza del fatto che si vogliono utilizzare due soli byte per la sua memorizzazione, e con due byte si possono ottenere 65536 possibili diverse configurazioni binarie.

Inoltre si è scelto di memorizzare l'informazione «numero intero 536» strutturandola in modo che la prima cella di memoria contenga gli 8 bit meno significativi della sua rappresentazione binaria, e la cella successiva i rimanenti 8 bit più significativi.

Il contenuto delle due celle in figura 1, va perciò interpretato come il numero binario 0000001000011000, che corrisponde al decimale 536.

Diverso è il discorso per i numeri che vanno da 0 a 255, questi numeri possono essere considerati, oltre che di tipo intero, di tipo «8byte» (come accade nel Pascal) ed in tal caso vengono memorizzati, come dice il loro nome, mediante l'utilizzo di una sola cella di memoria.

Prima di concludere il discorso sui numeri, consideriamo l'operazione PERDUE(X)=2X. Se applichiamo questa operazione al dato memorizzato all'indirizzo 156 della Main Store in figura 1, otterremo come risultato 1072 oppure 48?

Ancora una volta l'ambiguità nasce dal fatto che non abbiamo detto qual è il tipo di dato che costituisce l'operando di PERDUE, o, per dirlo meglio, qual è il tipo di dato cui appartiene l'operazione PERDUE.

Ebbene sì, finalmente lo abbiamo detto.

Un tipo di dato è caratterizzato non solo dall'insieme dei suoi valori, ma anche dall'insieme delle operazioni su di esso eseguibili.

Ne deriva che l'operazione PERDUE di tipo intero è completamente diversa dall'operazione PERDUE di tipo byte.

Le operazioni, e non solo quelle aritmetiche, devono conoscere il modo in cui i loro operandi sono memorizzati.

A volte esse conoscono completamente i loro dati, altre volte esse sono in grado di operare su dati di classi diverse appartenenti comunque allo stesso tipo, vale a dire che si comportano, nel corso della loro esecuzione, in maniera dipendente da alcune informazioni associate ai dati cui esse sono applicate.

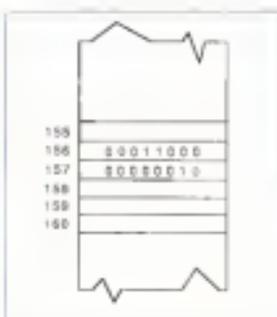



Figura 1 Il numero intero 536 memorizzato all'indirizzo 156 della RAM di un computer.

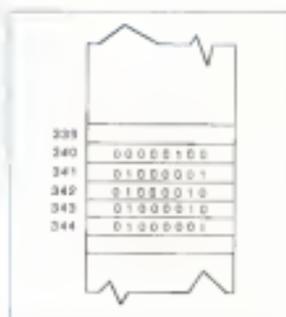



Figura 2 La stringa "ABBA" memorizzata all'indirizzo 340 della RAM di un computer.

È il caso del tipo di dato che andremo a vedere.

Stringhe: tipi o strutture dati?

Per tipo di «stringa», si intende una sequenza di simboli appartenenti ad un certo alfabeto, questo alfabeto è solitamente l'intero alfabeto del linguaggio, per cui esempi di dato di tipo stringa, sono «Mario Rossi», «AZ15», «+A,c!?!$36» e così via.

Le operazioni che possono essere eseguite su questo tipo di dato sono il calcolo della lunghezza di una stringa, la concatenazione di due stringhe, l'estrazione di sottostringhe ed altre.

Una sequenza di caratteri rappresentante una stringa, ha generalmente una lunghezza compresa tra 0 e 255.

Questo limite è motivato dal modo in cui le stringhe sono rappresentate in memoria.

I caratteri di cui una stringa è composta, si sa, sono rappresentati dalla loro codifica ASCII, e poiché i codici ASCII sono 256 in tutto, ognuno di essi necessita di un solo byte di memoria.

La memorizzazione di una stringa lunga L, può dunque essere realizzata utilizzando L+1 celle di memoria consecutive, la prima delle quali esprime la lunghezza reale della stringa e le successive contengono i codici ASCII dei caratteri da cui essa è composta.

Consideriamo allora la stringa «ABBA», ed assunto che ASCII («A»)=65 e che ASCII («B»)=66, avremo che la rappresentazione in memoria di «ABBA», a partire dalla locazione di memoria avente indirizzo 340, avverrà come descritto in figura 2.

Quando una qualsiasi delle operazioni permesse su questo tipo di dato è mandata in esecuzione su questa informazione, ciò che di tale informazione gli viene trasmesso è solo l'indirizzo di partenza.

L'operazione prima di svolgere la sua funzione essenziale, dovrà preoccuparsi di comprendere fino in fondo con che tipo di dato ha a che fare, in altri termini essa dovrà innanzitutto leggere il dato dalla cella 340 interpretandolo come un'informazione di tipo byte che

	1	2	3	4
1		*	*	
2	*	*		
3		*	*	*
4	*	*		
5		*	*	*

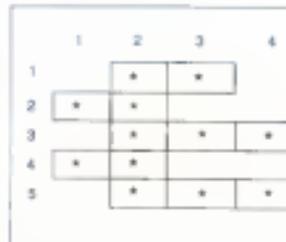



Figura 3 Una matrice non rettangolare, con range di indici
I1 compreso tra 1 e 5 ed
I2 compreso tra 2 e 3 per I1 = 1
I2 compreso tra 1 e 2 per I1 = 2
I2 compreso tra 2 e 4 per I1 = 3
I2 compreso tra 1 e 2 per I1 = 4
I2 compreso tra 2 e 4 per I1 = 5

rappresenta il numero di caratteri di cui la stringa è composta. In tal modo, ad esempio, una cella di memoria contenente 00000000 può rappresentare una stringa vuota.

La STRINGA, intesa nel modo sopra descritto, può tranquillamente essere considerata, più che un tipo di dato, una struttura dati molto semplice, nel senso che i suoi elementi devono necessariamente appartenere ad un solo tipo di dato: il carattere, noto (in Pascal) con il nome «Char».

La strategia di memorizzazione di una stringa lunga L in L+1 celle di memoria consecutive ha, come ogni strategia, i suoi pregi e i suoi difetti.

L'alternativa consiste nell'utilizzare comunque un numero di celle sufficienti per contenere una stringa della massima lunghezza prevista.

Sebbene questa soluzione possa apparire inefficiente, essa è spesso adottata perché semplifica una certa quantità di problemi di diversa natura, non ultimo quello di poter utilizzare le stringhe come il tipo cui appartengono gli elementi di alcune strutture dati che per poter essere agevolmente utilizzate, presuppongono un uniforme dimensionamento dei loro elementi.

Uno dei casi più diffusi è quello che andremo a vedere.

Vettori

Il vettore, così come la stringa, è una struttura dati che permette la sequenzializzazione di elementi, questa volta di tipo qualsiasi, purché uguali tra loro.

In realtà i vettori sono molto diversi dalle stringhe, sebbene questa diversità traspaia soprattutto nell'implementazione.

Gli elementi di un vettore devono infatti essere direttamente indirizzabili, cioè elaborabili in maniera indipendente dagli altri.

Questo, in taluni linguaggi di programmazione è un requisito non soddisfatto dalle stringhe, e quantunque in altri possa invece esserlo, la cosa è in realtà simulata in quanto le procedure interne che elaborano le stringhe, operano sempre sulla stringa per intero anche se chiamate ad eseguire operazioni su parti di essa.

I vettori, di contro, sono praticamente agglomerati di variabili dello stesso tipo, che sebbene abbiano un indirizzamento leggermente più complesso, possono poi essere utilizzate alla stregua di normali variabili di quel tipo.

L'organizzazione dei vettori in memoria prevede l'utilizzazione di un certo numero di celle consecutive destinate a contenere gli elementi consecutivi

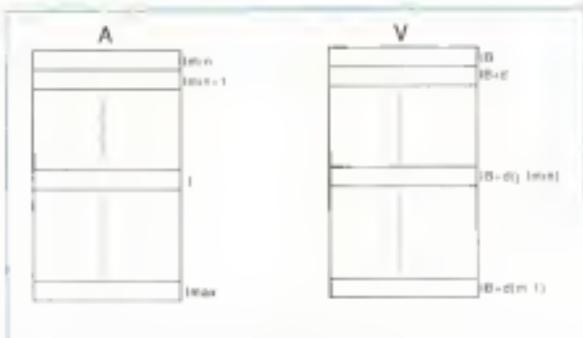



Figura 4 - Allocazione di una matrice unidimensionale in un vettore.

del vettore. Se gli elementi di un vettore richiedono d celle ciascuno allora i loro indirizzi in memoria avranno distanza d gli uni dagli altri.

Tutto quello che ci interessa per caratterizzare completamente la posizione in memoria di un vettore V, sono tre parametri:

1) l'indirizzo IB del primo elemento (detto indirizzo base),
2) il numero m dei suoi elementi (detto lunghezza del vettore),
3) la dimensione (occupazione di memoria) di ogni suo elemento, d.

Per esprimere completamente la presenza in memoria di un vettore, possiamo dunque scrivere V(IB,m,d).

Il generico elemento di un vettore può essere indicato con V(j) dove j=1,2,3, ..., m.

Per realizzare l'accesso diretto a tale elemento occorre trovare l'indirizzo iniziale cui l'elemento risiede, esprimendolo in funzione dei parametri del vettore.

In tal modo ogni riferimento ad un particolare elemento del vettore potrà essere sostituito con la formula che, in funzione della sua posizione relativa all'interno del vettore, ne esprime l'indirizzo assoluto in memoria.

Venendo al dunque, la formula che esprime l'indirizzo base di V(j) è IBj=IB+d(j−1).

La prima osservazione da fare è che la lunghezza m, assieme alla dimensione d, dev'essere fissata a priori.

Una volta allocato un vettore in memoria, i suoi parametri non possono subire successive modificazioni.

Ne consegue che il vettore è una struttura dati rigida: la qual cosa è giustificata dalla vicinanza esistente tra la sua organizzazione logica e la sua effettiva implementazione fisica.

Le strutture dati per cui questo è vero, sono solitamente dette «strutture interne», contrapposte alle cosiddette «strutture astratte» in cui l'organizzazione logica prescinde quasi totalmente da quella fisica, è il caso, come vedremo, di grafi, alberi, e matrici.

Per concludere il discorso sulla memorizzazione dei vettori, dobbiamo notare una cosa non del tutto semplice, che ci serve per poter rispondere alla seguente domanda: i parametri m e d, di un vettore V, vanno memorizzati assieme ad esso, come avveniva per la lunghezza delle stringhe, oppure no? La risposta è no, nella maggior parte dei casi.

Prescindiamo allora dai casi particolari e vediamo perché.

La migliore definizione che possiamo dare di un vettore, dal punto di vista della sua struttura astratta, è: un agglomerato di variabili.

Questo significa che l'unica operazione che può essere eseguita su un tipo di dato «vettore» è l'indirizzamento di uno dei suoi elementi, tutte le altre coinvolgono il tipo dei suoi elementi e non il vettore in se stesso.

Ora, l'indirizzamento di elementi in memoria è solo un problema di compilazione, da risolvere quindi staticamente, mediante la sostituzione dell'indirizzo fisico a quello logico nel caso delle variabili, mediante l'applicazione della formula corrispondente nel caso di un vettore.

Se ne ricava che i parametri m e d di un vettore, assieme al suo indirizzo base IB, sono i termini della formula IB+d(j−1) da applicare per ottenere l'accesso all'elemento V(j), e che ogni riferimento a tale elemento viene risolto a tempo di compilazione ed espresso in funzione del solo j, che è l'unico parametro noto solo a tempo di esecuzione.

Questo discorso cade nel caso in cui i vettori sono utilizzati per operazioni

diverse dal singolo indirizzamento. Il discorso potrebbe essere approfondito dai lettori interessati, simulando la gestione delle strutture informative mediante l'utilizzazione di un grosso vettore, che potrebbe rappresentare la memoria principale, ed implementando autonomamente le politiche di allocazione e gestione delle strutture stesse.

Questa simulazione, che per ora potrebbe sembrare inutile e noiosa, costituisce una buona base per essere poi in grado di gestire strutture complesse, comprendendo fino in fondo i concetti che stanno alla base della gestione delle strutture informative, e, cosa assai importante, rendendo in grado di simulare qualunque struttura dati di cui il nostro linguaggio di programmazione potrebbe essere sprovvisto.

Le matrici

L'ultima tappa di questa prima parte del nostro viaggio attraverso le strutture informative, riguarda la struttura astratta detta «MATRICE».

Sebbene questa, unitamente al vettore, venga talvolta designata con il nome «array», la nostra scelta di trattare separatamente le due è giustificata dalla profonda differenza concettuale esistente fra le due strutture.

La più generale definizione di matrice consiste nel vederla come un insieme di elementi, ciascuno dei quali è individuato dai valori (interi) assunti da un gruppo di indici $i_1, i_2, \ldots, i_n$.

In linea di principio, ciascun indice i_k, assume valori appartenenti ad un insieme RANGE (i_k) e tali valori sono funzione dei valori assunti dagli altri indici.

Un esempio di matrice cosiffatta è riportato in figura 3.

La gestione di matrici come questa, è abbordabile implementativamente a condizione che non ci siano più di due indici.

Particolare importanza rivestono le «matrici rettangolari», caratterizzate dal fatto che i valori assunti da ciascun indice sono gli interi compresi in un intervallo chiuso che non dipende dai valori degli altri indici.

La definizione generale di una matrice rettangolare ha la forma seguente:
$A(l_{1\,min}\ l_{1\,max};\ l_{2\,min}\ l_{2\,max};\ \ldots;\ l_{n\,min}\ l_{n\,max})$.

Il generico elemento di una matrice A avente n gruppi di indici, si indica con

$$A(i_1, i_2, \ldots, i_n),$$

e si suol dire che la matrice è «ad n dimensioni».

Vediamo ora come si realizza l'allocazione in memoria di matrici rettangolari.

La struttura dati «matrice» viene allocata in memoria impiegando sempre la struttura interna «vettore», questo ne giustifica la sua maggiore astrazione rispetto a quest'ultima.

Gli elementi della matrice saranno singolarmente contenuti in elementi di un vettore, per il quale dovrà essere stabilita un'opportuna dimensione d.

Non può essere che:

$$d = \prod_{i=1}^{n} (l_{i,max} - l_{i,min} + 1)$$

Se la matrice A in questione è una matrice unidimensionale, la corrispondenza tra i suoi elementi e quelli del vettore è immediata, come si evince dall'osservazione della figura 4.

Dalla stessa figura è possibile notare che l'indirizzo fisico dell'elemento A(j), se A è definita come

$$A(l_{min}\ l_{max})$$

è

$$IB + d(j - l_{min}),$$

e che la dimensione di V è:

$$m = l_{max} - l_{min} + 1$$

Per quanto riguarda le matrici ad n dimensioni, il discorso è chiaramente più complesso.

Facciamo un esempio sulla base di una matrice bidimensionale

$$A(1\ 4,\ 1\ 4),$$

ne approfittiamo per dire che le matrici aventi gli indici appartenenti ad insiemi di uguale cardinalità, caso in cui ricade la nostra, sono dette matrici «quadrate», la cosa tuttavia non riveste alcuna importanza nel nostro caso.

L'idea è quella di cominciare l'allocazione della matrice, nel vettore interno, partendo da una delle dimensioni per poi continuare con le altre.

Alla base di ciò, risiede il fatto che fissati n−1 indici in una matrice ad n dimensioni, l'insieme degli elementi restanti è un vettore.

Applicando questa idea alla nostra matrice A, scegliendo di fissare il secondo indice, avremo il vettore composto da

A(1,1) A(2,1) A(3,1) A(4,1).

Con un nuovo valore al secondo indice, avremo ancora

A(1,2) A(2,2) A(3,2) A(4,2), poi
A(1,3) A(2,3) A(3,3) A(4,3), ed infine
A(1,4) A(2,4) A(3,4) A(4,4).

La *figura 5* riporta il pezzo di memoria in cui è allocato A.

Vediamo allora come si indirizzano i singoli elementi di A, a partire dall'indirizzo base di V, IB, e dalla dimensione d degli elementi di A.

Innanzitutto il vettore V va dimensionato alla lunghezza

$$m = (4-1+1)\ (4-1+1) = 16$$

che è evidentemente il numero di elementi della matrice.

Osserviamo allora che gli elementi di A aventi il secondo indice al valore 1, occupano le prime 4 posizioni di V. Quindi l'indirizzo fisico di A(i,1) è IB+d(i−1). Il discorso è analogo per il secondo gruppo di elementi di A, quelli cioè aventi il secondo indice pari a 2, purché si tenga conto che l'indirizzo di partenza per essi è: IB'=IB+4d.

L'elemento A(i,2) risiede quindi all'indirizzo IB+4d+d(i−1).

La regola generale che se ne deduce è allora quella di calcolare l'indirizzo di A(i,j) come

IB+4d(j−1)+d(i−1) = IB+d(4j+i−5)

Anche se lo spazio rimastoci ci impedisce ogni altra considerazione, è un

1	A(1,1)	I2=1
2	A(2,1)	
3	A(3,1)	
4	A(4,1)	
5	A(1,2)	I2=2
6	A(2,2)	
7	A(3,2)	
8	A(4 2)	
9	A(1 3)	I2=3
10	A(2,3)	
11	A(3,3)	
12	A(4,3)	
13	A(1,4)	I2=4
14	A(2,4)	
15	A(3 4)	
16	A(4 4)	

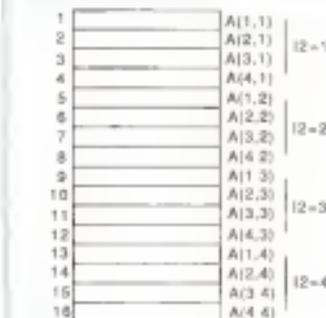



Figura 5 · L'allocazione in memoria della matrice A [1 4, 1 4]

vero peccato far rimanere nel dubbio i lettori più incalliti che stanno leggendo ormai da un pezzo, questo articolo con carta e penna in mano.

Per cui, bando alla dimostrazione che è veramente insostenibile, il risultato è il seguente: data la matrice

$$A(l_{1\,min}\ l_{1\,max}, \ldots, l_{n\,min}\ l_{n\,max})$$

il generico elemento

$$A(i_1, i_2, \ldots, i_n)$$

è allocato all'indirizzo fisico

$$IB + d \cdot \sum_{k=1}^{n} (M_k \cdot l_{k\,min}) + \sum_{k=1}^{n} (d \cdot M_k \cdot i_k)$$

dove si è posto

$M_1 = 1$, $M_k = m_{k-1} \cdot M_{k-1}$ per $k = 2 \ldots n$

ed essendo evidentemente

$$m_i = l_{i\,max} - l_{i\,min} + 1$$

Buon lavoro a chi intende dimostrarlo.

di Corrado Giustozzi

Alberi e liste

Come annunciato in chiusura della puntata precedente, torniamo questo mese a mettere le mani sul programma visto il mese scorso per modificarlo un pochino. Vi aggiungeremo una nuova funzione che lo trasformerà in uno scheletro adatto all'implementazione di un programma di cross-reference, e così facendo avremo modo di esercitarci nella gestione delle liste

Nella puntata dello scorso mese vi ho presentato il semplice programma **provalb.c** che fondamentalmente gestiva un albero binario al fine di realizzare una procedura di riconoscimento ed ordinamento di una lista di token. Il programma eseguiva in definitiva una funzione tutt'altro che banale nonostante la sua relativa brevità. Analizzandolo abbiamo potuto apprendere le tecniche con cui in C si possono manipolare gli alberi, notando in definitiva che l'allocazione dinamica e la ricorsività rendono possibile scrivere routine semplici e concise in grado tuttavia di svolgere funzioni potenti e sofisticate, proprio sfruttando la natura intrinsecamente ricorsiva degli oggetti e degli algoritmi con cui si ha a che fare.

Bene, questo mese aggiungeremo al nostro programma alcune cosette che lo metteranno in grado di svolgere una funzione ancor più complessa, trasformandolo in un semplice cross-reference. La sua struttura di base resterà come vedremo largamente immutata, dovremo solo ampliare la struttura di dati su cui si basa aggiungendo ad ogni nodo dell'albero binario una lista sequenziale. La struttura risultante è certamente piuttosto complessa ma, come vedremo, la sua gestione non lo è affatto se si procede con metodo e regolarità.

Il nuovo problema

Come già ho fatto l'altra volta preferisco, prima di descrivere il programma, inquadrarne lo scopo descrivendo il problema che risolve ed il tipo di risultato atteso, tanto per inquadrare bene l'ambito in cui dovremo muoverci. In questo caso il problema già l'ho citato, tuttavia conviene esporlo in modo più esplicito per capire bene le differenze rispetto a quello del mese scorso.

```
ancona (1)
    8

firenze (1)
    6

genova (1)
    5

milano (2)
    2    7

napoli (1)
    3

roma (2)
    1    4
```

Figura 1 - Il risultato che si ottiene facendo girare il programma ***albero.c*** *sul file di prova pubblicato il mese scorso.*

Vogliamo dunque realizzare un cross-reference di base, ossia un programma che, letta una lista disordinata di token possibilmente ripetuti, emetta in uscita l'elenco ordinato dei token, nonché per ciascuno di essi l'elenco delle posizioni in cui appariva nella lista di partenza. Come si vede il problema di questo mese si sovrappone in parte a quello del mese scorso: in particolare le problematiche di riconoscimento ed ordinamento sono le stesse ma ora si ha in più l'ulteriore necessità di dover ricordare anche la posizione di ciascuno dei token letti. Per semplificare le cose supporremo che, come per il programma dello scorso mese, la lista sia formata da un token per riga, in questo modo la lista di uscita sarà formata dall'indicazione di ogni token e per ciascuno di essi di tutti i numeri di riga in cui appariva nell'input.

Vorrei notare subito che per un reale cross-reference questa sarebbe una limitazione molto grave: noi però per ora possiamo accettarla tranquillamente in quanto, come vedremo, la limitazione risiederà in effetti nel **main()** chiamante e non nella funzione che realizzerà il vero cross-reference. Il programma di questo mese è dunque uno «scheletro»: non è un cross-referencer completo in quanto manca di un vero parser, tuttavia la routine di «catalogazione» dei token è completa. Esso può dunque diventare un programma completo a patto di aggiungervi le routine che mancano.

Ma torniamo all'analisi del problema. Il fatto che ciascun token possa comparire più volte nell'elenco iniziale costringe ovviamente a ricorrere ad una soluzione di tipo dinamico per la memorizzazione dei numeri di linea in cui lo si è localizzato. Dunque ad una prima gestione dinamica dell'elenco dei singoli token, già realizzata col programma dello scorso mese, ne va aggiunta un'altra relativa alla lista delle occorrenze di ciascun token: in quale modo conviene realizzare questa seconda gestione? L'unica alternativa praticabile risulta

quella di associare ad ogni nodo dell'albero binario (e dunque ad ogni token) una *lista semplice*, i cui nodi contengano i necessari riferimenti ai numeri di linea in cui appare il token in questione. Alla fine dell'elenco di ingresso si stamperà l'albero come al solito (in *inorder*) avendo però cura di stampare per ogni nodo anche la lista ad esso collegata.

Gestione delle liste

Prima di andare avanti lasciatemi spendere qualche parola sulle liste. Do ovviamente per scontato che chi legge sappia di cosa si tratta, tuttavia credo che una rinfrescatina non faccia male. Ricordo dunque che una *lista semplice* è una struttura di dati *collegata* formata da un insieme di nodi disposti in modo sequenziale dal punto di vista logico, ogni nodo contiene in effetti un *puntatore* al nodo successivo, così che la successione dei puntatori permette di scandire in sequenza tutti i nodi della lista.

Il movimento lungo una lista semplice avviene in un solo verso (dalla *testa* alla *coda*) e per di più in modo strettamente sequenziale, cioè per raggiungere la coda della lista è sempre necessario partire dalla testa e scandire la lista per intero. Inserendo puntatori supplementari è tuttavia possibile ovviare in qualche modo ad alcune di queste limitazioni, ad esempio aggiungendo ad ogni nodo un puntatore all'elemento *precedente* oltre che a quello seguente si realizza una *lista doppia* che consente di spostarsi in entrambi i versi, ancorché sempre in modo sequenziale. In ogni caso le liste servono soprattutto a rappresentare strutture di dati organizzate *sequenzialmente* in cui si debba con una certa frequenza aggiungere o cancellare un elemento (in particolare il primo o l'ultimo).

La lista semplice ci consente dunque di implementare con naturalezza la struttura di dati necessaria al nostro programma: a noi serve infatti proprio una struttura sequenziale che possa essere fatta crescere a piacere. Ricordo che in una lista è estremamente facile aggiungere un nuovo nodo in coda a quelli presenti: basta crearlo e sostituire il valore attuale del puntatore presente nella coda con un puntatore al nodo appena creato, così facendo il nodo che era precedentemente la coda diventa penultimo, e quello nuovo diventa automaticamente la coda.

Naturalmente dovremo allocare una diversa lista per ogni token presente nell'albero. Ogni nodo di ciascuna lista conterrà dunque come dato il numero della riga in cui è stato rinvenuto il token cui la lista stessa si riferisce.

Stabilite le strutture di dati da impiegare vediamo cosa dovrà fare il programma. La sua azione globale sarà questa: per ogni token ricevuto in ingresso dovrà innanzitutto stabilire, mediante ricerca nell'albero binario, se esso sia già presente oppure no, in caso negativo dovrà ovviamente procedere all'aggiunta nell'albero di un nodo rappresentante il token. Fin qui nulla di diverso rispetto a quanto faceva il programma del mese scorso. A questo punto tuttavia occorre svolgere una nuova azione: non appena è stato identificato il nodo dell'albero relativo al token, il programma dovrà procedere ad aggiungere alla lista ad esso relativa un

Listato 1

```
/***** ALBERO.H   01.00  *****
 *****    04.09.88     *****
 ***** Corrado Giustozzi *****/

/* header per le dichiarazioni di albero.c */


/* include files del compilatore */

#include <stdio.h>
#include <malloc.h>
#include <string.h>


/* nodo dell'albero binario contenente il token */

struct nodo1 {
    char            *token;     /* puntatore al token */
    int             numero;     /* numero di occorrenze del token */
    struct nodo2    *head;      /* puntatore alla testa della lista */
    struct nodo2    *tail;      /* puntatore alla coda della lista */
    struct nodo1    *llink;     /* puntatore al sottoalbero sinistro */
    struct nodo1    *rlink;     /* puntatore al sottoalbero destro */
};


/* nodo della lista contenente i riferimenti al token */

struct nodo2 {
    int             linea;      /* linea di occorrenza del token */
    struct nodo2    *link;      /* puntatore al nodo successivo */
};


/* typedef's relativi alle strutture precedentemente definite */

typedef     struct nodo1    albero;
typedef     struct nodo2    lista;


/* function prototypes */

albero  *talloc( void );
lista   *lalloc( void );
albero  *tinsert( albero *, char *, int );
lista   *linsert( int );
void    tprint( albero * );
void    lprint( lista * );
char    *salva( char * );
int     sign( int );
void    exit( int );
void    main( void );
```

nuovo nodo contenente il numero della linea in cui si trovava il token stesso. Al termine dell'elenco di ingresso l'albero verrà stampato in *inorder*; ora però si dovrà aggiungere alla stampa di ogni nodo dell'albero la scansione sequenziale della lista ad esso collegata in modo da ottenere in uscita l'elenco ordinato dei numeri di riga successivamente al token stesso.

Modifiche all'albero

Per poter implementare queste nuove funzioni sulle liste occorre naturalmente disporre di un albero lievemente diverso rispetto a quello utilizzato il mese scorso. In particolare si renderà necessario modificare in qualche modo la precedente definizione di nodo, aggiungendovi nuove informazioni che ci consentano di tenere correttamente traccia delle varie liste e dei loro elementi. Ripeto, per chiarezza, che ad ogni nodo dell'albero viene ora ad essere associata una lista semplice certamente non nulla (ossia costituita da almeno un elemento). In linea di principio basterebbe aggiungere ad ogni nodo dell'albero un solo campo supplementare costituito proprio del *puntatore alla testa* della lista ad esso relativa. In questo modo si assicura in effetti il necessario collegamento fra nodo dell'albero e liste. In pratica però, per conferire al programma maggiore efficienza e più generalità, ho preferito aggiungere altri due campi: un *puntatore alla coda* della lista ed un *contatore* del numero di occorrenze di ciascun token. Vediamo brevemente perché.

Il puntatore alla coda serve essenzialmente per velocizzare il programma nell'operazione, certamente piuttosto frequente, di inserimento di un nuovo nodo in coda ad una certa lista. È chiaro infatti che per aggiungere un nuovo nodo occorre aver prima localizzato l'ultimo nodo della lista, ed è altresì noto che quest'ultima operazione comporta la scansione dell'intera lista a partire dalla testa. In termini generali ciò significa che per ogni token letto risulterebbe necessario scandire per intero la lista ad esso associata, e ciò è chiaramente piuttosto inefficiente. Conviene dunque barattare un po' di spazio contro un sostanziale risparmio di tempo e mantenere in ogni nodo dell'albero non solo il puntatore alla testa di ciascuna lista ma anche quello alla sua attuale coda, così da poter sfruttare quest'ultimo per poter aggiungere immediatamente il nuovo nodo senza la necessità di scandire ogni volta l'intera lista partendo dalla sua testa. In altre parole questo puntatore supplementare ci permette di accedere direttamente all'ultimo elemento della lista senza doverlo ogni volta cercare, aumentando così drasticamente l'efficienza del programma.

Il contatore di riferimenti non ha in effetti un reale uso in questo programma ma conviene che ci sia in vista di

Listato 2

```
/*** ALBERO.C   01.01
 ***     09.12.88
 *** Corrado Giustozzi

    dimostrazione di semplici routine di gestione
    di alberi binari e liste concatenate
*/

#include "albero.h"


albero *talloc()

    allocazione di un nodo dell'albero binario


    albero *p;

    if ( (p = (albero *)malloc( sizeof( albero ) )) == NULL )
        fprintf( stderr, "Memoria non disponibile per talloc\n" );
        exit( 1 );

    return( p );


lista *lalloc()

    allocazione di un nodo della lista


    lista *p;

    if ( (p = (lista *)malloc( sizeof( lista ) )) == NULL )
        fprintf( stderr, "Memoria non disponibile per lalloc\n" );
        exit( 1 );

    return( p );


albero *tinsert( ptr, tkn, i )

    inserimento ricorsivo di un token nell'albero binario
*

albero *ptr;
char   *tkn;
int     i;


    if ( ptr == NULL )              /* non c'e': va inserito */

        ptr = talloc();
        ptr->token = salva( tkn );
        ptr->numero = 1;
        ptr->head = ptr->tail = linsert( i );
        ptr->llink = ptr->rlink = NULL;

    else                            /* cerchiamo ancora... */

        switch ( sign( strcmp( tkn, ptr->token ) ) )

            case -1:                /* cerchiamo a sinistra */
                ptr->llink = tinsert( ptr->llink, tkn, i );
                break;

            case 0:                 /* trovato! */
                ptr->numero++;
                ptr->tail = ptr->tail->link = linsert( i );
                break;

            case 1:                 /* cerchiamo a destra */
                ptr->rlink = tinsert( ptr->rlink, tkn, i );
                break;


    return( ptr );


lista *linsert( i )

    inserimento nella lista di un riferimento al token

int     i;
```

eventuali sviluppi futuri Ne cito solo due, entrambi importanti Il primo è ovviamente quello di poter in ogni momento conoscere quante occorrenze ha un certo token senza dover scandire l'intera lista per contarne i nodi, che sarebbe un'operazione chiaramente poco efficiente Si tratta dunque anche in questo caso di un baratto fra spazio e tempo, piuttosto frequente nella pratica Il secondo, forse più importante dell'altro, consiste nello sfruttare la ridondanza ottenuta mediante l'introduzione del contatore per effettuare un controllo interno di consistenza del programma È questa una delle molte ed importantissime tecniche di «programmazione difensiva» che conviene sempre adottare in programmi di una certa complessità, forse in questo caso non serve (ed infatti nel nostro semplice programma non è implementata) ma colgo l'occasione per parlarvene in quanto conviene senz'altro farci l'abitudine e saperla sfruttare all'occorrenza La cosa peraltro è molto semplice

È chiaro, per come è strutturato il programma, che in ogni momento e per ogni token il valore di ogni contatore deve corrispondere al numero di nodi presenti nella lista ad esso associata Se ciò non avviene è segno che qualcosa nel programma è andato storto di brutto e dunque la struttura di dati su cui tutto quanto si basa è sicuramente inconsistente Chiaramente questo evenienza è gravissima e non deve accadere, ma se accade è auspicabile accorgersene per tempo onde evitare mali ancora peggiori (ossia che il programma fornisca dati erratici senza mostrare segni di malfunzionamento) Per scongiurare un simile pericolo si può controllare esplicitamente che questa corrispondenza esista sempre e dovunque, chiaramente ciò costa tempo ma, nel caso di un'applicazione complessa, questo tempo può essere considerato ben speso in quanto serve ad aumentare la robustezza del programma

La morale è che in programmi complessi, e quando vi sono di mezzo strutture di dati particolarmente articolate, conviene introdurre lievi ridondanze che permettano almeno di scoprire sul nascere eventuali inconsistenze se non addirittura di correggerle Un programma che effettui costanti controlli interni di coerenza sui suoi dati è certamente molto più affidabile (e professionale) di uno che vada avanti come uno schiacciasassi senza curarsi di ciò che sta succedendo dentro ed attorno a se, certo la cosa dipende in grande misura dal tipo e dalle dimensioni dell'applicazione che si sta costruendo ma per esperienza vi dico che un po' di programmazione difensiva paga sempre Sono proprio i «casi impossibili» che, quando malauguratamente succedono (e purtroppo succedono!), combinano i danni più atroci, dunque programmando dobbiamo tentare di limitare i danni provocati da un «evento impossibile»,

```
    lista   *p,

    p   lalloc( ),
    p- linea   l;
    p->link   NULL

    return( p ),



void iprint( t

    stampa l'albero binario ricorsivamente

albero   t

    if ( t ! NULL )

        iprint  t- llink
        printf( "%s  %d\n"  t- token  t- numero  )
        lprint  t- head ),
        iprint  t- rlink



void lprint  l

    stampa una lista sequenzialmente

lista   l,

    while ( l ! NULL )

        printf( " %d", l  linea ),
        l   l- link,

    printf( "\n\n" ),
```

```
char      salva( tkn

char      *tkn

/*
    alloca in memoria il token

{

    char      *p,

    if ( ( p   malloc( strlen( tkn     ) ) )    NULL
        fprintf( stderr   "Memoria non disponibile per salva\n"
        exit( 1 )
    }
    strcpy( p  tkn ),
    return  p )


int      sign( i

int      i

/*
    ritorna il segno del suo argomento
*/

{

    if ( i    0 )
        return( 0 )
    else
        return( i   0   1   -1  ),



void main (

{

    char     token[ 12 ],
    int      linea 0
    albero   radice NULL

    while ( gets  token )  ! NULL )
        radice   inserisci  radice  token    linea

    iprint( radice ),
```

almeno quel tanto che basta ad assicurare ai nostri programmi quel minimo di sanità che li renda, se non infallibili, quantomeno inoffensivi. Naturalmente non dico con questo che si debbano inserire controlli di coerenza interna dovunque e comunque: esagerando si finirebbe per appesantire talmente l'esecuzione del programma (e la sua stessa logica interna) da renderlo inusabile, invece occorre saper giudicare, in base soprattutto all'esperienza, cosa controllare, quando farlo, quali ridondanze introdurre artificialmente se già non vi sono. Sempre, mi raccomando, moderatamente, senza farsi prendere la mano, e cercando di inserire controlli «naturali», ossia in qualche modo legati alla struttura di dati o all'algoritmo usati dal programma.

Descrizione del programma

E dopo questa sommaria descrizione delle strutture di dati veniamo a parlare del programma vero e proprio. Esso, chiamato in modo molto originale **albero.c**, ricalca per la maggior parte quello visto il mese scorso. Le differenze principali fra i due, oltre che ovviamente nel codice aggiunto per gestire le nuove funzionalità, consistono nella modifica dei nomi delle funzioni e delle principali variabili e nella struttura organizzata in due file separati.

Per questo programma ho preferito usare nomi più naturali e succinti sia per le funzioni che per le variabili e sono dunque ricorso, come mio solito, all'inglese: in effetti i nomi italiani generalmente tendono ad essere sgradevolmente lunghi. Nel programma del mese scorso avevo fatto eccezione per motivi didattici ma questo mese ho preferito tornare alla mia pratica normale, che poi è quella più o meno adottata dalla maggior parte dei programmatori C. Troverete così termini come **llink** e **rlink** ad indicare puntatori a sinistra e a destra (da *left link* e *right link*) e cose del genere, che comunque non dovrebbero spaventare nessuno.

Più importante da notare è la separazione delle immancabili righe introduttive dal corpo vero e proprio del programma. Le dimensioni e la complessità delle dichiarazioni iniziali ne consigliano infatti l'organizzazione sotto forma di *header file* separato, denominato ovviamente **albero.h** da includersi nel programma a tempo di compilazione mediante una **#include** iniziale. In questo modo si migliora la modularità del programma a tutto vantaggio della semplicità di manutenzione e di una migliore portabilità. Nello header (listato 1) si trovano le inclusioni degli header standard, le definizioni delle strutture relative all'albero binario ed alle liste nonché gli importantissimi *function prototyping*.

Il programma vero e proprio, come si vede dal listato 2, è formato praticamente dalle stesse funzioni di quello del mese scorso anche se come detto con nomi diversi. Le funzioni **talloc()** e **lalloc()** si occupano di allocare un nodo rispettivamente dell'albero binario e di una lista, mentre **tprint()** e **lprint()** stampano rispettivamente l'albero ed una lista. La **tinsert()** inserisce un token nell'albero binario o ne trova la posizione, quindi chiama la **linsert()** per aggiungere un nodo alla lista relativa al token stesso.

Dato che anche le linee generali del programma sono le medesime di quello precedente rimane solo da notare il modo in cui vengono gestite le varie liste semplici. Come si vede si tratta di semplici giochi di puntatori: ad esempio la **linsert()** restituisce un puntatore ad un nuovo nodo e tutto ciò che si deve fare per installarlo è aggiornare correttamente i puntatori preesistenti sia nella lista stessa che nell'albero. Naturalmente l'ordine delle modifiche sui puntatori è essenziale affinché tutto giri bene, come si può eventualmente verificare effettuando una breve simulazione con carta e penna.

È istruttivo anche studiare il modo in cui nella **lprint()** si scorre sequenzialmente tutta la lista per stamparla: sfruttando il passaggio per valore dei parametri di funzione, si può agire sul puntatore **1** facendogli assumere via via tutti i valori dei puntatori successivi senza generare effetti collaterali per il resto del programma. Non l'ho detto prima ma immagino sia chiaro che il puntatore contenuto nell'ultimo nodo di una lista ha il valore **NULL**, dunque la scansione sequenziale termina quando si incontra questo valore.

Vorrei notare che anche questa volta il **mein()** è veramente ai minimi termini e non prevede alcun controllo di errore sull'input, non è saggio dunque fornirgli token più lunghi di 31 byte a meno di non modificare la dimensione massima accettabile. Mancano inoltre tutti i messaggi di stato che la versione precedente forniva: in questo caso il programma svolge silenziosamente tutta la costruzione dell'albero binario e delle varie liste fino al momento della stampa finale.

A parte ciò il programma è privo di particolarità o punti che meritino speciale attenzione: dopo queste brevi note credo che esso risulti chiaro a tutti, in special modo a chi abbia seguito con attenzione la puntata precedente.

Funzionamento

Il funzionamento del programma **albero.c** è del tutto analogo a quello di **provalb.c** del mese scorso. Esso legge il suo input da **stdin** e produce il suo output su **stdout**: in figura 1 potete vedere cosa si ottiene facendolo girare sul file di esempio pubblicato nella scorsa puntata. Si tratta della lista ordinata dei nomi di città con in più, per ciascuna città, l'indicazione di quante volte essa è apparsa nell'input ed il dettaglio di dove è apparsa. La forma grafica dell'output è volutamente scarna in modo che ciascuno possa adattarla a piacimento. La velocità di esecuzione del programma, nonostante il lavoro supplementare, è rimasta ottima grazie all'accorgimento del secondo puntatore spiegato poco fa.

Naturalmente il programma così com'è risulta di utilità piuttosto limitata, ma solo per colpa del **main()** volutamente scarno. La funzione **tinsart()** invece è del tutto generale: a chiamandola con gli opportuni parametri la si può convenientemente utilizzare come cuore di un reale cross-reference. Tutto sta nel realizzare un opportuno parser che, dato un certo testo di input, ne estragga i token e li passi (assieme ad un riferimento numerico) alla funzione. Il riferimento potrà essere, a seconda dei casi, un numero di riga, di pagina o quello che si vuole, sarà la particolare applicazione a stabilirlo.

Vi suggerisco a questo punto di provare a compilare il programma **albero.c** per vedere come funziona e provare poi a modificarlo. Come al solito potete trovarlo su MC-Link se non avete voglia di digitarlo a mano, assieme ad esso non dimenticate di prelevare anche lo header **albero.h** necessario per la compilazione.

Conclusione

In due puntate siamo così arrivati a costruire un'applicazione niente affatto banale basata su une struttura di dati piuttosto complessa. Dobbiamo a questo punto riconoscere che la cosa è stata però piuttosto facile, ed il merito va ovviamente alla grande versatilità del C che ci permette di combinare allocazione dinamica delle strutture e ricorsività in modo semplice ed efficace. Con questi esempi reali abbiamo avuto modo di vedere come si scrive un programma vero e mediamente complesso, imparando forse anche qualcosa di più che non le semplici tecniche di manipolazione di alberi e liste.

Dalla prossima volta però torneremo un attimo sui fondamenti teorici del linguaggio per vedere un po' più da vicino il nuovo C standard ANSI che tante volte abbiamo incontrato di sfuggita. Sarà questa una delle ultime tappe di questo nostro viaggio nel C che dura ormai da molti mesi.

Appuntamento dunque fra trenta giorni.

MC

TUTTI I MATERIALI
SONO GARANTITI
1 ANNO
MOTHERBOARD
CPU 80286
12MHZ ø WAIT STATE
L. 800.000
MODEM V21-V22
HEYES COMPATIB.
L.180.000
MODEM ESTERNO
V21-V22
L.214.000
SPEED CARD
286
L.330.000
SCHEDA VIDEO
VGA 600 x 600
L.600.000
WITTY MOUSE
L. 80.000
ADVANCED EGA
600 x 800 16col
L. 480.000
MONITOR TVM
MULTISYNC
L.965.000
PC XT 8088 8Mhz
Contenit LOOK AT
256K RAM ESP 640K
2 DISK DR. 360K
SCHEDA COLOR
PORTA PARALLELA
L.1.093.000
CPU
SYSTEM
PC BABY AT
Conten BABY AT
512K RAM
1 HARD DISK 20MB
1 DISK DR.1.2MB
SCHEDA COLOR
PORTA PARALLELA
L.2.630.000
PC 386
Contenit TOWER
MB 80386 20 Mhz
con 1MB RAM
HD/FD Controller
2FD/2HD
Disk dr. 1.2MB
HARD DISK 83MB
SCHEDA HERCULES
L. 6.890.000
I PREZZI SUINDICATI SONO IVA ESCLUSA

di Sergio Polini

Le «sequenze»

Eccoci finalmente al termine del nostro programma: in questa e nella prossima puntata vedremo come implementare i comandi di QUED, esaurendo così l'argomento.
In realtà il programma ha una struttura molto semplice (leggere ed eseguire i comandi dell'utente), mentre tutta la difficoltà sta nei «dettagli» che strutture di dati adottare, come eseguire l'analisi lessicale, sintattica e semantica dell'input. Il lavoro fatto finora, non a caso durato qualche mese, è stato necessario: ora siamo finalmente in grado di riprendere il nostro cammino «top down», di riprendere cioè il discorso dalla struttura del corpo principale del programma per arrivare alla implementazione dei singoli comandi.

Passiamo in rassegna il nostro bagaglio.

Abbiamo i meccanismi per la redirezione di input e output e per l'interpretazione dei parametri della riga comando (visti nel numero di luglio/agosto dello scorso anno), un «modulo» di manipolazione di liste circolari doppie (QLIST.INC, pubblicato a settembre), nonché «moduli» di analisi lessicale (QALEX.INC, novembre) e sintattica (QPARS.INC, dicembre): dovevamo essere sicuri delle nostre tecniche prima di poter disegnare lo schema generale del programma.

Avevamo visto infatti che il metodo «top down» può essere usato come tale solo dall'esperto, da chi abbia già le idee molto chiare su come realizzare un certo programma: non può prevedere l'uso di liste circolari doppie chi non abbia familiarità con la loro manipolazione, lo stesso vale per l'uso di una «grammatica» dell'input o di una macchina a stati finiti.

I momenti di «bottom up» che ci siamo concessi, confortati da quel po' di teoria discussa lo scorso ottobre, ci hanno ormai reso «esperti» (almeno un pochino...), e possiamo quindi ripartire «dall'alto».

Il ciclo principale

Vi devo chiedere di tornare al corpo principale del programma, già pubblicato a suo tempo ma riprodotto per vostra comodità nella figura 1.

Si chiama in primo luogo una routine di inizializzazione, che prepara la redirezione dell'I/O e interpreta i parametri della riga comando.

Se qualcosa non va per il verso giusto, viene assegnato un codice d'errore alla variabile *Stato* e si torna al DOS, altrimenti parte un ciclo **repeat-until**.

Abbiamo ormai le idee ben chiare su quello che questo deve fare: leggere il comando dato dall'utente e quindi passarlo alla procedura *Q_ParseCS*; questa chiamerà ripetutamente le routine di analisi lessicale per il suo lavoro di analisi sintattica e semantica dell'input, e quindi, se va tutto bene, chiamerà *Q_Esegui* o *Q_EseguiGlob*. Molti programmi dominati dalla struttura dell'input adottano uno schema analogo.

Si esce dal ciclo quando alla variabile *Stato* viene assegnato, al ritorno da *Q_ParseCS*, il valore FINEDATI.

Questo accade quando si dà un comando di uscita incondizionata dal programma, con «Q», oppure quando si dà il comando «q» dopo aver salvato le eventuali modifiche apportate al testo in memoria.

Un errore lessicale, sintattico o semantico, oppure un errore verificatosi durante l'esecuzione di un comando, fa sì che *Stato* contenga un codice d'errore; in tal caso si chiama una procedura che avverte l'utente che qualcosa non va.

Tutto ruota intorno a *Q_ParseCS*. Occorre tuttavia fare anche un'altra considerazione.

Come avevamo visto a settembre, una lista circolare è spesso accompagnata da due variabili di tipo puntatore: una (*NodoZeroPtr*) punta al nodo «zeresimo», posto tra l'ultimo e il primo nodo della lista, un'altra (*NodoCorrPtr*) punta al nodo corrente. La prima serve solo a localizzare rapidamente l'inizio e

```
begin
  Q_Inizializza(Stato);
  if Stato <> Ok then begin
    writeln(StdErr,Msg[Stato]); halt(1)
  end;
  repeat
    CopiaNCPtr := NodoCorrPtr;
    if MostraPrompt then write(StdErr,PromptStr, ' ');
    Q_ReadCS(Stato);
    if Stato = Ok then Q_ParseCS(Stato);
    if not(Stato in [FINEDATI,Ok]) then begin
      Q_MsgErrore(Stato); NodoCorrPtr := CopiaNCPtr
    end
  until Stato = FINEDATI
end.
```

Figura 1
Il «main body» del programma QUED.PAS

Comando	Riga corrente dopo l esecuzione
a (append)	L'ultima riga aggiunta
c (change)	L'ultima riga aggiunta
d (delete)	La riga successiva all'ultima cancellata (*)
e (edit)	L'ultima riga del file letto dal disco
E (Edit)	L'ultima riga del file letto dal disco
f (file-name)	Invariata
h (help)	Invariata
H (Help)	Invariata
i (insert)	L'ultima riga inserita
m (move)	L'ultima riga mossa
n (number)	L'ultima riga visualizzata
p (print)	L'ultima riga visualizzata
P (Prompt)	Invariata
q (quit)	Invariata
Q (Quit)	--
r (read)	L ultima riga del file letto da disco
s (substitute)	La riga su cui viene operata la sostituzione
S (Silent)	Invariata
t (copy)	L'ultima riga copiata
w (write)	Invariata
=	Invariata

(*) Se le righe cancellate erano alla fine del testo, riga corrente diventa la nuova ultima riga.

Figura 2 Tabella degli effetti di diversi comandi sulla riga corrente

la fine del testo in memoria, l'altra si incarica di ricordare «dove siamo»

Molti comandi cambiano la riga corrente, nel senso che «corrente» diventa in genere l'ultima riga su cui un comando ha agito

Può tuttavia accadere che si verifichi un errore durante l'esecuzione di un comando, per evitare che si perda così l'orientamento (che cioè ci si trovi su una riga senza sapere come), è consigliabile salvare il puntatore alla riga corrente prima di chiamare *Q_ParseCS*, in modo che sarà facile tornare «dove eravamo» in caso di errore

Occorrerà poi un po' d'attenzione nella scrittura delle routine di esecuzione dei vari comandi, nel senso che bisogna badare anche ad aggiornare ovunque necessario la variabile *NodoCorrPtr* A questo scopo conviene evitare di andare «a tentoni», è cioè meglio costruirsi prima di tutto una tabella come quella di figura 2

Lettura e scrittura di «sequenze»

Avevamo potuto collaudare le routine di analisi lessicale grazie ad un apposito programma di prova, ma non abbiamo fatto lo stesso con le routine di QPARS INC

Il motivo è presto detto poiché un momento molto importante dell'analisi sintattica e semantica è rappresentato dalla verifica della correttezza degli «indirizzi» (il riferimento ad una riga inesistente è un errore di tipo semantico), abbiamo bisogno di un qualche testo in memoria per poter fare le nostre prove

Ecco quindi che vi propongo innanzi tutto il file QFILE INC, contenente le due procedure *Q_ReadFile* e *Q_WriteFile*

Quest'ultima è particolarmente semplice si apre il file con *rewrite* (e quindi lo si crea se non esiste), si scrivono una alla volta tutte le righe comprese tra quelle puntate dai parametri *RP1* e *RP2* (per default la prima e l'ultima del testo in memoria), si incrementa contemporaneamente una variabile *n*, alla fine, se la variabile booleana *MostraTotRighe* vale TRUE (viene cambiata in FALSE con il comando «S»), si mostra il numero delle righe scritte (registrato in *n*)

Per scorrere tutte le righe comprese tra *RP1* e *RP2* viene usato un ciclo **while** si tratta di un dettaglio apparentemente insignificante, ma che può offrirci lo spunto per ricordare alcune interessanti considerazioni di Wirth

Come esiste una corrispondenza tra gli «oggetti» di un programma e le sue strutture di dati, esiste anche una corrispondenza tra strutture di dati e istruzioni

Abbiamo visto ad esempio che, se devo gestire un insieme ordinato di elementi dello stesso tipo e di cui già conosco la numerosità, nulla si presta meglio di un array, mentre se non posso determinare a priori il numero di quegli oggetti può convenirmi una lista concatenata, aggiungiamo ora che, da questo punto di vista, un file su disco assomiglia un po' ad una lista nei casi in cui non è determinato a priori il numero delle righe, se è un file *Text*, o dei record

Le liste del tipo che abbiamo visto finora (sì, ne vedremo altri tipi) e i file (in particolare quelli di tipo *Text*) sono per Wirth ambedue esempi di una struttura di dati più astratta la *sequenza*

Per «sequenza con tipo base T» si intende o la sequenza vuota o la concatenazione di una sequenza e di un'istanza del tipo T Notate la differenza un array è un insieme ordinato di un numero predeterminato di elementi tutti appartenenti ad un certo tipo, una sequenza invece cresce dinamicamente mediante successive concatenazioni

Si richiedono per questo motivo schemi di allocazione dinamica della memoria, sia nel senso di usare sempre più RAM mediante progressivo uso di uno *heap* (con le procedure *new* o *getmem*), sia nel senso di occupare sempre più spazio sul disco

Proprio da questo modo di vedere di Wirth deriva la differenza in Pascal tra le istruzioni **for** e **while** In altri linguaggi (in primo luogo il C), i cicli **for** e **while** sono perfettamente equivalenti, sono solo due modi diversi di scrivere la stessa cosa, in Pascal c'è invece una netta differenza si usa un ciclo **for** quando è noto il numero delle iterazioni, si usa un ciclo **while** quando non si può sapere per quante volte il ciclo dovrà essere eseguito, si usa un ciclo **for** per scorrere un array, si usa un ciclo **while** per scorrere una lista concatenata o un file

Un'ultima osservazione, forse questa davvero banale la differenza tra un ciclo **while** e un ciclo **repeat** risiede solo nel fatto che il primo potrebbe non essere eseguito nemmeno una volta (anche una sequenza vuota è una sequenza), l'altro viene eseguito almeno una volta

Ecco perché nel corpo principale del programma abbiamo usato un ciclo **repeat** anche la sequenza dei comandi dati dall'utente è una «sequenza» nel senso appena detto, ma la presenza o meno di comandi (la possibilità cioè della «sequenza vuota») dipende da quello che passa nella testa dell'utente, e dobbiamo lasciargli la possibilità di scegliere tra sequenza vuota (uscire subito dal programma) e non vuota (fare prima qualcosa), proprio eseguendo il ciclo almeno una volta Potremmo forse dire che il ciclo **repeat** è l'istruzione «corrispondente» a sequenze rappresentate da successivi input da parte dell'utente

Ecco comunque che, essendo liste e file ambedue «sequenze», *Q_ReadFile* ha una struttura molto simile a quella di *Q_WriteFile* nonostante scorra un file invece che una lista si apre il file con *reset* invece che con *rewrite*, è

ovviamente diversa la condizione che governa il ciclo **while** si usa *readln* invece che *writeln*, si chiama la procedura *Q_AddRiga* (contenuta in QLIST.INC) per aggiungere ogni riga letta dal file alla lista in memoria oltre a incrementare un puntatore, si rende «corrente» l'ultima riga letta e aggiunta. Il resto è praticamente identico.

Visualizzazione del testo

Una volta aggiunte a QUED le routine di QFILE.INC, ci mancano solo le procedure *Q_Esegui* e *Q_EseguiGlob* per poter compilare il programma.

Spesso, in questi casi, si usa verificare la correttezza sintattica del programma inserendo procedure «vuote» (fatte cioè solo di un «**begin end;**») al posto di quelle mancanti: si può in tal modo verificare che il compilatore accetti quanto abbiamo finora scritto senza protestare per errori quali un punto e virgola mancante, un nome di variabile scritto male, ecc.

Possiamo tuttavia fare anche qualcosa di più interessante: cominceremo a vedere una versione «minima» del file QCOMND.INC (figura 4), alla quale aggiungeremo il mese prossimo le ultime routine.

Compilando il programma con questa versione ridotta di QCOMD.INC otteniamo un programma eseguibile, in grado di farci scorrere un file che abbiamo indicato nella riga comando (ad esempio con «qued pippo.txt»).

In tal modo potremo verificare non solo il funzionamento dei primi comandi, ma anche quello delle routine contenute in QPARS.INC.

Vediamo in primo luogo *Q_EseguiGlob*.

Questa procedura non fa altro che scorrere con un ciclo **while** (non a caso molto simile a quello visto in *Q_WriteFile*...) una sublista, verificando se vale TRUE il campo *Glob* di ogni nodo. Ricordate che la volta scorsa abbiamo visto la procedura *Q_Marca* che «marca», rendendo vero il campo *Glob*, ogni riga su cui va eseguito un comando globale.

Ecco quindi che per tutte le righe della sublista in cui *Glob* è vero viene chiamata *Q_Esegui*. Tutto qui.

La procedura *Q_Esegui* non è molto più complicata, in pratica tutto si riduce ad una istruzione **case**.

Vi sono solo due accorgimenti da prendere.

Sappiamo che l'esplicita indicazione di una sublista prima di un comando orientato è opzionale; se la sublista manca vengono assunti dei valori di default per la prima e l'ultima riga su cui deve agire un comando.

Meglio: alcuni comandi operano con riferimento ad una sola riga anche se se ne indicano due; in questi casi, come per i comandi «append» e «insert», si considera o l'unica riga specificata o solo la seconda se l'utente ne ha indicate due; se manca qualsiasi indicazione si assumono dei valori di default.

A questi pensa *Q_SubLista* (in QPARS.INC), che per prima cosa assegna ai suoi due parametri variabile *RP1* e *RP2* gli indirizzi della prima e dell'ultima riga del testo, prima cioè di verificare, chiamando *Q_Indirizzo*, se l'utente ha esplicitamente indicato altri indirizzi.

Quei valori di default non vanno però bene per tutti i comandi; *Q_Esegui* chiama quindi subito una procedura *Q_Default* per mettere le cose a posto.

Altro accorgimento: quasi tutti i comandi (fanno eccezione quelli che ammettono l'indicazione di un nome di file, come «r» o «f») possono essere seguiti da una «n» o una «p», l'effetto è quello di visualizzare dopo l'esecuzione la riga corrente, preceduta o meno dal suo numero di riga.

La presenza della «n» o della «p» viene verificata da *Q_ParseCS*, che chiama appunto *Q_Esegui* con i parametri booleani *nFlag* e *pFlag* (*gFlag* serve solo per il comando «substitute») se uno di questi vale TRUE si visualizza la riga corrente dopo l'esecuzione del comando.

Per il resto, tutta *Q_Esegui* sta in una istruzione **case**, il mese prossimo la completeremo aggiungendo i «casi» mancanti, ora ci limitiamo alla esecuzione dei comandi «q», «Q», «n» e «p».

I primi due non fanno altro che assegnare il valore FINEDATI a *Stato*, preparando così l'uscita dal programma, gli altri due prima assegnano FALSE ai flag appena ricordati (per evitare di visualizzare due volte una stessa riga), poi chiamano una procedura.

Q_nPrint e *Q_Print* sono molto simili. In primo luogo si controlla che la prima riga da visualizzare non sia in

```
{ QFILE.INC }

procedure Q_ReadFile(RP: NPtr; var Stato: integer);
var
  f: text;  s: AnyStr;  n: integer;
begin
  assign(f, NomeFile); {$I-} reset(f); {$I+}
  if IOResult <> 0 then Stato := ERRIO
  else begin
    NodoCorrPtr := RP; Stato := OK; n := 0;
    while (not eof(f)) and (Stato = OK) do begin
      {$I-} readln(f,s); {$I+}
      if IOResult <> 0 then Stato := ERRIO
      else begin
        Q_AddRiga(s, NodoCorrPtr, Stato);
        if Stato = OK then n := n + 1
      end
    end;
    close(f);
    if (Stato = OK) and MostraTotRighe then begin
      writeln(StdOut,n); flush(StdOut)
    end
  end
end;

procedure Q_WriteFile(RP1, RP2: NPtr; var Stato: integer);
var
  f: text;  n: integer;
begin
  assign(f, NomeFile); {$I-} rewrite(f); {$I+}
  if IOResult <> 0 then Stato := ERRIO
  else begin
    Stato := OK; n := 0;
    while (RP1 <> RP2^.Next) and (Stato = OK) do begin
      {$I-} writeln(f, RP1^.Txt^); {$I+}
      if IOResult <> 0 then Stato := ERRIO
      else n := n + 1;
      RP1 := RP1^.Next
    end;
    close(f);
    if (Stato = OK) and MostraTotRighe then begin
      writeln(StdOut,n); flush(StdOut)
    end
  end
end;
```

Figura 3 - Il file QFILE.INC di QUED.

```
( QCOMD INC )

procedure Q_nPrint(RP1, RP2: NPtr; var Stato: integer);
var
  p: NPtr;  n: integer;
begin
  if RP1 = NodoZeroPtr then Stato := ERRNUM
  else begin
    p := NodoZeroPtr .Next; n := 1;
    while p   RP1 do begin n := n + 1; p := p .Next end;
    while p   RP2 .Next do begin
      writeln(n,#9,p .Txt );
      n := n + 1; p := p .Next
    end;
    NodoCorrPtr := RP2; Stato := Ok
  end
end;

procedure Q_Print(RP1, RP2: NPtr; var Stato: integer);
begin
  if RP1 = NodoZeroPtr then Stato := ERRNUM
  else begin
    while RP1    RP2 .Next do begin
      writeln(RP1 .Txt^); RP1 := RP1 .Next
    end;
    NodoCorrPtr := RP2; Stato := Ok
  end
end;

procedure Q_Default(Cmd: char; var RP1, RP2: NPtr);
begin
  if NumAddr = 0 then
    case Cmd of
      APPEND, INS   : RP2 := NodoCorrPtr;
      CHANGE, DEL, NUMERA, PRINT, MOVETO, COPYTO, SUBST:
                    begin RP1 := NodoCorrPtr; RP2 := RP1 end;
      READF, NUMLIN : RP2 := NodoZeroPtr^.Prev;
      FINECMD       : begin RP1 := NodoCorrPtr .Next; RP2 := RP1 end
    end
  else if NumAddr = 1 then RP2 := RP1
end;

procedure Q_Esegui(Cmd: char; RP1, RP2, RP3: NPtr;
                   gFlag, nFlag, pFlag, Glob: boolean; var Stato: integer);
var
  p: NPtr; n: integer;
begin
  Stato := Ok;
  if not Glob then Q_Default(Cmd, RP1, RP2);
  case Cmd of
    QUITIF: if not Cambiamenti then Stato := FINEDAT1
            else Stato := ERRNOSALV;
    QUIT  : Stato := FINEDAT1;
    NUMERA: begin
              nFlag := FALSE; pFlag := FALSE; Q_nPrint(RP1, RP2, Stato)
            end;
    FINECMD,PRINT : begin
              nFlag := FALSE; pFlag := FALSE; Q_Print(RP1, RP2, Stato)
            end;
  end;
  if Stato = Ok then
    if nFlag then Q_nPrint(NodoCorrPtr, NodoCorrPtr, Stato)
    else if pFlag then Q_Print(NodoCorrPtr, NodoCorrPtr, Stato)
end;

procedure Q_EseguiGlob(ch: char; RP1, RP2: NPtr;
                       gFlag, nFlag, pFlag: boolean; var Stato: integer);
begin
  Stato := Ok;
  while (RP1    RP2 .Next) and (Stato = Ok) do begin
    if RP1 .Glob = TRUE then begin
      RP1 .Glob := FALSE;
      Q_Esegui(ch, RP1, RP1, nil, gFlag, nFlag, pFlag, TRUE, Stato)
    end;
    RP1 := RP1 .Next
  end
end;
```

realtà la «zeresima» questo potrebbe accadere, ad esempio, se si desse un comando «n» o «p» senza alcun testo in memoria. Poi si procede, con il solito ciclo **while**, a mostrare su video le righe indicate dall'utente o, in mancanza, la riga corrente.

Alla fine si rende corrente l'ultima riga visualizzata, obbedendo così alla tabella della figura 2.

Q_nPrint ha però qualcosa in più. Le liste sono in alcuni casi molto più vantaggiose di un array, ma non consentono l'accesso immediato ad un loro elemento: per accedere al dodicesimo nodo, ad esempio, devo far scorrere un puntatore dal primo nodo in poi per undici volte (o dal «zeresimo» in poi per dodici volte).

Questo lavoro viene in realtà svolto dalla procedura *Q_GotoRiga* di QPARS.INC, ma ora bisogna «rifarlo» per poter mostrare il numero di riga di ognuna delle righe visualizzate.

A rigore ciò non è strettamente necessario: si sarebbe potuto evitarlo complicando un po' le routine di analisi sintattica; ho preferito tuttavia mantenere le cose quanto più possibile semplici, anche perché non mi è sembrato di riscontrare alcun apprezzabile svantaggio in termini di velocità di esecuzione del programma.

Collaudo

Così siamo pronti. Se volete collaudare questa prima, ridotta, versione di QUED, avete ormai tutto quanto occorre: abbiamo già visto infatti sia il file principale (QUED.PAS) che tutti i file da includere in questo: QFILE.INC, QLIST.INC, QALEX.INC, QCOMD.INC, sia pure in versione «mini», QPARS.INC.

Ricordate di lanciare il programma indicando un file da leggere nella riga comando, e... cercate di dare solo i comandi fin qui visti!

A chi preferisse aspettare la versione completa chiedo di pazientare ancora un mese. Per l'ultima volta!

Figura 4. Una versione «minima» del file QCOMD.INC destinata ad essere completata il mese prossimo. La versione ridotta ci consente intanto di verificare il corretto funzionamento del modulo di analisi sintattica (in QPARS.INC) e di un primo gruppo di comandi.

di Raffaello De Masi

Elementi di Prolog

settima parte

Le connessioni logiche

Siamo arrivati ad uno dei tool più importanti ed irrinunciabili della programmazione, vedremo in questa puntata l'uso delle funzioni di Turbo Prolog che permettono di combinare due o più condizioni in un unico goal. Le scelte eseguite dai goal delle puntate passate sono quanto mai limitate, visto che si tratta di eseguire, in una base di dati, una scelta riguardante una sola variabile, molto più spesso occorre trovare informazioni rispondenti ad una combinazione di fattori. Anzi, per essere davvero precisi, per sapere se Carlo ama la cioccolata non c'è davvero bisogno di usare un calcolatore, ma poiché e dal poco che giunge il molto, occorreva nelle puntate precedenti presentare le semplici basi per poi poter passare al più complesso. Sembrerà strano, ma passare da una struttura di scelta semplice (vale a dire scegliere, in una base di dati, oggetti soddisfacenti una sola combinazione od una sola condizione) è abbastanza semplice, come avevamo già detto, fare la stessa cosa con una serie di condizioni diviene anche in database poco sviluppati, abbastanza complesso. Già la ricerca di tre condizioni diviene, manualmente estremamente complesso (e poi ci si lamenta della lentezza dei programmi di database!). Data l'impostazione di Prolog, è ovvio che non c'è niente di meglio che questo linguaggio per ricerche di questo genere.

Facciamo un esempio relativo ad una ricerca di carattere complesso. Immaginiamo di voler cercare, nel nostro database, tutte le persone che mangiano la cioccolata e vanno in palestra. In una piccola base di dati come quella su cui finora abbiamo lavorato con i nostri esempi e che visualizziamo di seguito la cosa e abbastanza semplice.

```
Clauses
mangiare(andrea,cioccolata)
mangiare(biagio,cioccolata)
mangiare(carlo,cioccolata)
mangiare(alfredo,budino)
mangiare(alberto,meringhe)
non_mangiare(ernesto,cioccolata)
non_mangiare(francesco,cioccolata)
non_mangiare(giovanna,cioccolata)
andare(italo,palestra)
andare(luana,palestra)
andare(marcello,palestra)
bere(nora,birra)
bere(olga,birra)
bere(pasquale,birra)
essere_dannosa(birra)
essere_dannosa(cioccolata)
fare_bene(palestra,salute)
```

In effetti bisogna solo cercare la prima volta chi sono le persone che amano la cioccolate, e la seconda volta quelle che preferiscono andare in palestra. In totale avremo due subdatabase differenti, da cui, per confronto, estrarremo successivamente la o le informazioni comuni ad ambedue.

In poche parole è come se ponessimo due goal diversi del tipo

```
Goal  mangiare(Chi,cioccolata)
```

(ricordate le convenzioni relative alle variabili ed all'uso delle maiuscole)

la risposta sarà

```
Chi = andrea
Chi = biagio
Chi = carlo
3 Solutions
```

Figura A
Il connettivo AND

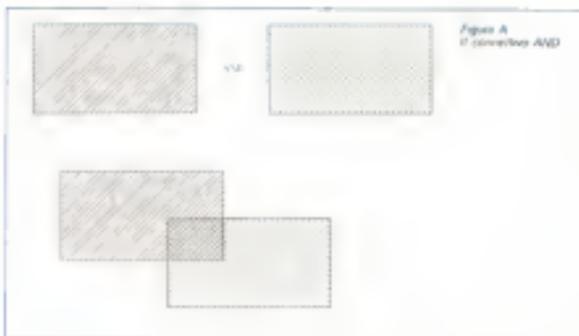
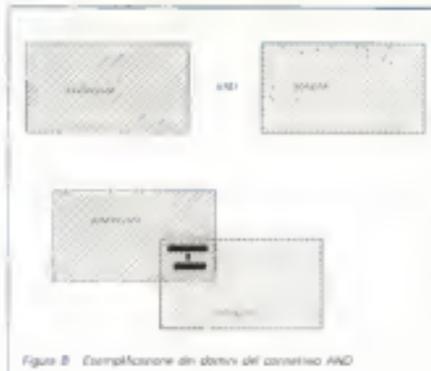



Figura B Esemplificazione dei domini del connettivo AND

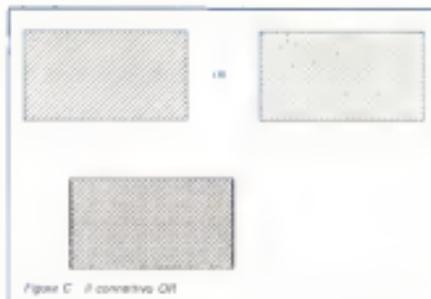



Figura C Il connettivo OR

—

```
Goal andare(Chi,palestra)
Chi = italo
Chi = luana
Chi = marcello
3 Solutions
```

Esaminando le risposte è possibile dedurre che nessuno degli oggetti presenti nel database ama la cioccolata e contemporaneamente va in palestra. Semplice, comparando le due liste, ma quanto sarebbe altrettanto semplice se bisognasse analizzare le preferenze di stile di vita di centinaia o migliaia di persone?

Ovviamente il problema può essere posto in maniera differente: ad esempio potremmo chiederci se olga e andrea hanno niente in comune nel campo delle referenze di cibo: la cosa porterebbe a porre, con quello che sappiamo solo finora, due goal differenti del tipo

```
Goal mangiare(olga,che_cosa)
No Solutions
Goal mangiare(andrea che_cosa)
che_cosa = cioccolata
1 Solution
```

Come fare ad evitare tutto ciò e porre congiuntamente al programma ambedue le richieste?

La cosa è abbastanza semplice se si considera il titolo di questa puntata, dovremo far uso di operatori logici che, per noi, connetteranno le diverse condizioni e permetteranno di selezionare tutto ciò che ci interessa e che soddisfa alle diverse relazioni proposte.

Turbo Prolog usa l'operatore [AND] (fig. A) per collegare due o più istruzioni insieme così che esse concorrano alla soddisfazione di un goal. La parola [and] può essere sostituita indifferentemente dalla virgola [,].

Per convenzione e per chiarezza di lettura del programma è uso sistemare la componentistica regolata dal connettivo [AND] su due linee diverse. Un esempio del genere figurerebbe come

```
Goal preferisce(chi,limone) and
frequenta(chi palestra)
chi= mirella
chi= antonio
2 Solutions
```

ma niente ovviamente, secondo quanto abbiamo detto precedentemente, impedisce di scrivere

```
preferisce(chi,arancia) sceglie(chi,volvo)
```

Un altro ipotetico più complesso esempio di utilizzo potrebbe essere

```
Goal preferisce(chi,che_cosa) and
sceglie(chi,che_cosa)
```

che darebbe come risposta

```
chi= giovanni, che_cosa = miele
chi= andrea che_cosa = miele
chi= carlo che_cosa = miele
chi= olga, che_cosa = noci
4 Solutions
```

la cui rappresentazione è fornita dalla figura B).

Turbo Prolog analizza ed esegue ogni combinazione di goal fornitagli attraverso il connettivo AND, procedendo da sinistra a destra (a meno che vengano usate delle parentesi per forzare delle precedenze). Il procedimento di analisi, nel caso più semplice, è il seguente: il sistema analizza il primo goal e cerca, nella base di conoscenza, quali rispondono alle questioni, tecnicamente si dice che va al primo dei predicati e li scorre per cercare tutto ciò che soddisfa al goal.

Al primo reperimento di attributi che soddisfano al goal, la variabile assegnata (nel caso degli esempi [chi]) viene istanziata Turbo Prolog sistema un marker in corrispondenza del valore che soddisfa il goal e procede successivamente, in particolare, nel caso di due variabili da istanziare attraverso un operatore AND, le variabili vengono scorse in parallelo, così che il confronto può essere fatto efficacemente e con maggiore velocità.

Tutto quello che abbiamo espresso per [AND] vale per l'operatore [OR], come è noto questo operatore esegue scelte disgiunte in base a quanto prescritto dagli statement (uno sguardo alle figure C e D renderà più chiara la situazione). Anche in questo caso l'esame della parte di listato che dovremmo scrivere è abbastanza chiara ed efficace

```
Goal preferisce(Chi,cioccolata) or
sceglie(Chi,noci)
chi=giovanni
chi=andrea
chi=carlo
chi=olga
—
chi=francesco
chi=gabriella
chi=mirella
chi=arturo
8 Solutions
```

dove i punti sospensivi (che non compaiono nella risposta), sono stati da noi aggiunti per visualizzare dove finiscono le preferenze della cioccolata e cominciano le scelte delle noci.

Ovviamente il secondo esempio della parte precedente qui adattato, equivale a

```
Goal preferisce(chi,che_cosa) or
sceglie(chi che_cosa)
```

e darà origine ad una valanga di risposte visto che è sufficiente che uno solo dei parametri (variabili) sia istanziabile che immediatamente le necessità del goal siano soddisfatte e venga generata una risposta valida.

Anche qui, tecnicamente, occorre fare una precisazione in presenza dell'operatore [OR], in altri termini, Prolog guarda ad ogni porzione del goal come ad uno statement separato che deve essere soddisfatto In conclusione tramite l'OR si combinano insieme condizioni che in un verso o nell'altro sarebbero implementabili in altro modo anche senza l'operatore stesso Tutto ciò non è altro che una semplificazione delle operazioni ed un bel risparmio di tempo e fatica

Resta da discutere il terzo operatore principale, il [NOT] si tratta di un operatore unario, vale a dire che opera su una sola condizione e non su due o più come quelle appena descritte In effetti NOT è un invertitore di condizione, esso semplicemente rovescia (true->false o viceversa) il risultato di una operazione Un esempio potrebbe essere

Goal not(preferisce(angela gelato))

Possono succedere due cose o nella nostra base di conoscenza il gelato è preferito da angela, o tutto questo non avviene Nel primo caso, per il solo effetto dell'operatore [preferisce] si avrebbe un risultato [true], la presenza dell'operatore NOT inverte il risultato, che sarà [false] Per gli stessi motivi nel secondo caso accadrà il contrario

L'operatore [NOT] è forse il meno intuitivo da usare e può ingenerare confusione, innanzi tutto il suo uso con le variabili e quanto mai scomodo ve lo immaginate cosa succederebbe con un comando come

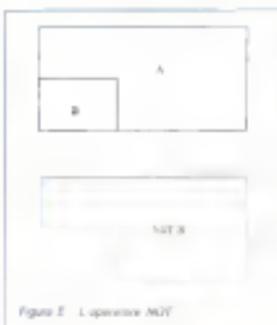
Goal not(piace(Chi,cognac))

Inizialmente Prolog guarderebbe solo alla parte centrale dello statement, stabiliamo che si ritrovi con Pietro che soddisfa alla regola la variabile [Chi] sarebbe istanziata a tale valore, ma non è finito a questo punto il processo continuerebbe con la domanda «Ho informazioni circa la possibilita che a Pietro *non* piaccia il cognac?» Strano e complicato, vero? Il procedimento è, quindi quello di soddisfare ad un goal e, poi immediatamente negarlo Non potremmo avere, in questo caso, che soli risultati negativi

L'uso di [NOT] e molto più diffuso in combinazione con gli altri connettivi, ad esempio non abbisogna di commenti un goal del tipo

```
Goal sceglie(Chi cognac) and
                    not
     sceglie(Chi,wisky)
```

cosa che viene visualizzata ancora nella figura E)

I connettivi logici finora descritti possono essere articolati e connessi tra di loro nelle combinazioni più strane e complesse Ad esempio è possibile giungere a fraseologie del tipo

```
Goal preferisce(Chi,cioccolata) and
preferisce(Chi birra) or
                    not
     preferisce(Chi,limona)
```

Ovviamente la cosa diviene ben più complessa quando sono i predicati stessi a essere diversi così avremo goal del tipo

```
Goal preferisce(Chi farran) and
     preferisce(angela Chi) or
     sceglie(Chi,noci) and
                    not
compra(Chi,casa)
```

Vedete come ci stiamo avvicinando piano piano ai quesiti della Susi? A questo punto è già possibile costruire programmi capaci di risolvere domande del tipo

Quanti abitanti di Atripalda sono nati prima del 1946?

Quante sono, nella mia casa, le spese per locazione gas, luce?

Quante persone che io conosco hanno letto un libro di Eco?

Quanti sono i clienti del mio studio che hanno debiti superiori a L 1 000 000 e non si fanno più vedere da un anno?

Per numerose ed ovvie ragioni, è consigliabile comunque porre direttamente nel programma relazioni e condizioni complesse, invece di costringere l'utilizzatore a lunghe e circonvolute formulazioni di goal Una è sicuramente il fatto che la complessità delle richieste può essere meglio soddisfatta con i tool a disposizione del linguaggio anziché attraverso le semplice e ahime, pur sempre ridotta complessità inseribile in un goal Ancora, senza voler togliere nulla alla intelligenza degli utilizzatori e molto più probabile che il programmatore sia più abile nell'implementare complesse situazioni, al contrario di un utilizzatore, ancor ché scaltro Ancora, non è semplice battere lunghe e complesse connessioni logiche dalla tastiera e sentirsi por dire che c'è un errore di battitura Il tutto, sarà capitato a tutti è molto frustrante e ci fa molto spesso venire la voglia di buttare tutto dalla finestra Con ciò terminiamo lo studio dei connettivi logici che ci hanno portato ad avanzare grandemente ed a render molto più efficiente la impostazione dei goal, è arrivato il momento di affrontare la vera e propria programmazione del sistema, a risentirci!

Figura D Esemplificazione dei domini del connettivo OR

Figura E L'operatore NOT

Figura F Tipologia operativa dell'operatore NOT

Il Computer e' servito!

postalbit

VENDITA PER CORRISPONDENZA
Terminal Centro e Sud d'Italia
Tel 06/5424303

PERSONAL COMPUTER MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
101	XT TURBO Frequenze di clock 4 7/8 Mhz 256KRAM On board espandibili A 640K Scheda video monocromatica o colore Scheda controller Porta stampante parallela Tastiera tipo estesa	675 000
102	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 360K 5" 1/4	677 000
103	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 2 Floppy disk drive 360 K	780 000
104	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 360K 5" 1/4 1 Hard disk 20 Mb 1 Controller Hard disk	1 148 000
105	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 720K 3" 1/2	724 000
106	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 2 Floppy disk drive 720K 3 1/2	882.000
107	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 720K 3 1/2 Hard disk 20 Mb 1 Controller Hard disk Cavi di collegamento	1 198 000
108	XT TURBO Caratteristiche tecniche come 101 1 Floppy disk drive 720K 3 1/2 1 Floppy disk drive 360K 5" 1/4	831 000
301	XT TRAVELLER Frequenza di clock A 7/8 MHZ 256KRAM On board Exp 640K Scheda video colore Monitor LCD orientabile 2 Floppy Disk Drive 720K e 360K Scheda parallela Tastiera	1 814.000
302	XT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 301 Hard disk 20Mb	2 131 000
303	XT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 301 Scheda video EGA Monitor LCD EGA	1 835 000
304	XT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 302 Scheda video EGA Monitor LCD EGA	2 252.000
305	AT TRAVELLER Frequenza di clock 12 Mhz 512K Ram exp 1 Mb on board Scheda video Colore Monitor LCD CGA illuminato Porta stampante parallela Tastiera 1 Floppy Disk Drive 1 2 Mb Hard Disk 20 Mb	2 389 000
306	AT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 305 Hard Disk 40Mb	2.870 000
307	AT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 305 Scheda video EGA Monitor LCD EGA	2.768 000
308	AT TRAVELLER Caratteristiche tecniche come 306 Scheda video EGA Monitor LCD EGA	3 880 000
309	OPZIONE VELOX Supplemento del MB 16Mhz	135 000
310	BORSA TRAVEL	87 800
A01	AT Frequenza di clock 12 Mhz 512K Ram exp Mb on board Scheda video Colore Grafica e Hercules Porta stampante parallela Tastiera Avanzata 1 Floppy Disk Drive 1,2 Mb	1 392 000
A02	AT Caratteristiche tecniche come A01 Hard Disk 20 Mb	1 768 000
[illegible]	AT Caratteristiche tecniche come 40 Hard Disk 40	2 006 000
[illegible]	AT Caratteristiche tecniche come 40 Hard Disk 70 Mb	2 827 000
[illegible]	OPZIONE VELOX AT Supplemento del MB 16Mhz	135 000
416	OPZIONE CASE TOWER 386 LIKE	250 000
501	386 DESK TOP Microprocessore Intel 80386 32 Bit Doppio Sigma 2 Mb Ram On Board Scheda video Grafica Colore e Hercules Porta stampante parallela Real Time clock Tastiera avanzata 1 Floppy Disk Drive 1 2 Mb MS Dos e manuale d'uso	A 578 000
502	386 DESK TOP Caratteristiche tecniche come 501 Hard Disk 20 Mb	A 852 000
503	386 DESK TOP Caratteristiche tecniche come 501 Hard Disk 40 Mb	5 182 000
504	386 DESK TOP Caratteristiche tecniche come 501 Hard Disk 70 Mb	6 114 000
505	OPZIONE CASE TOWER	250 000

ESPANSIONI MEMORIA MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
601	Espansione Memoria 256/512	Telefonare
602	Espansione Memoria 512/640	Telefonare
603	Espansione Memoria 640/1MB	Telefonare
604	Espansione Memoria 1MB/2MB	Telefonare

SCHEDE OPZIONALI MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
601	Scheda Video CGA W/Printer	70 500
602	Scheda Video CGA Professional	70 500
603	Scheda Printer	25 000
604	Scheda Video HERCULES W/Printer	68 000
605	Scheda Video HERCULES W/PRT 16MHZ	89 000
606	Scheda Video EGA	210 000
607	Scheda Video EGA 480	278 000
608	Scheda Video VGA	368 000
609	Scheda RS232	25 000
610	Chip II Porta RS232	18 000
611	Scheda Multifunzione	87 500
612	Scheda GAME	20 000
613	Scheda CLOCK	39 000
614	Scheda MODEM 300/1200	88 000
615	MODEM Esterno 300/1200	121 000
616	RAMCARD 2 Mb 0K	125 000
617	Scheda A Porte per XENIX	249 000
618	Scheda Softwa e Protection	843 000
619	EVA 800x600 256K	603 000
620	EVA 1024x1024 512K	747 000
621	Scheda FAX W/Software	460 000

MEMORIE DI MASSA MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
701	Floppy Disk Drive 360K	103 000
702	Floppy Disk Drive 720K W/Adapter	164 000
703	Floppy Disk Drive 1 2 MB	139 000
704	Hard Disk 20 Mb	372 000
705	Hard Disk 40 Mb	813 000
706	Hard Disk 70 Mb	1 535 000
707	Hard Disk Card 30 Mb	588 000

ACCESSORI HARDWARE MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
801	Deviatore 1/2 PC/Stampanti	38 000
802	Kit 3 Cavi per Collegamento a 801	45 000
803	Mouse Meccanico	51 000
804	Mouse LOGITEK Completo	80 000
806	Joystick PC/AT/386	24 000

COPROCESSORI MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
901	Coprocessore Math XT	297 000
902	Coprocessore Math AT	548 000
903	Coprocessore Math 387/16	1 093 000

RICAMBI E PARTI MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
1001	Cabinet XT W/Alimentatore	110 000
1002	Cabinet AT W/Alimentatore	153 000
1003	Cabinet TOWER W/Alimentatore	311 000
1004	Cabinet TRAVEL W/Alim Kb Mon CGA	1 186 000
1005	Cabinet TRAVEL W/Alim Kb Mon EGA	1 288 000
1006	Tastiera Avanzata	88 500
1007	Tastiera Avanzata Microswitch	80 000
1008	Mother Board XT A 7/8 MHZ 0 RAM	120 000
1009	Mother Board AT 10 MHZ 0 RAM	421 000
1010	Mother Board AT 12 MHZ 0 RAM	446 000
1011	Mother Board 386 32 BIT 2Mb RAM	3 823 000
1012	Floppy Disk Controller XT W/CAVI	20 000
1013	Hard Disk Controller XT W/Cavi	95 000
1014	Controller AT W/Cavi	167 000

CAVI E CONNETTORI MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
1015	Cavo Centronics	[illegible]

MONITOR MANAGER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
2001	Bifrequenza Fosfori Bianchi 12	142 500
2002	Bifrequenza Fosfori Bianchi 14 Basculante	194 000
2003	Color Media Risoluzione Basculante	382 000
2004	Color E G A	845 000
2005	Paper White 14 Multisync Basculante	415 000
2006	Color 14 Multisync Basculante	829 000

STAMPANTI MANNESMANN TALLY

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
3001	MT81 80C 140 CPS NLQ Grafica	280 000
3002	MT87 80C 200 CPS NLQ Grafica	822 000
3003	MT88 136C 200 CPS NLQ Grafica	1 005 000
3004	MT290 136C 200 CPS NLQ Grafica	1 785 000
3005	MT230/18 136C 300 CPS NLQ Grafica	1 718 000
3006	MT230/18 Come sopra con testina 18 aghi	2 003 000
3007	MT222 136C 240 CPS 24 Aghi LQ Grafica	1 148 000
3008	MT222F Come sopra a colori	1 198 000
3009	MT330 136C 300 CPS 24 Aghi LQ Grafica	2 825 000
3010	MT340 136C 400 CPS 18 Aghi LQ Grafica	2 775 000
3011	MT910 Stampante Laser 10 pg/min 300 DPI	5 250 000
3012	MTF87 Alimentatore fogli singoli per MT87	278 000
3013	MTF88 Alimentatore fogli singoli per MT88	316 000
3014	MTF222 Alimentatore fogli singoli per MT222	413 000
3015	MTF230 Alimentatore fogli singoli per MT230	253 000
3016	RS232/80 Interfaccia seriale per MT80	67 500
3017	RS232/87 88 Interfaccia seriale per MT87/88	61 000
3018	RS232/230 Interfaccia seriale per MT230	147 000

ACCESSORI COMPUTER

COD	DESCRIZIONE ARTICOLO	I.E.
5001	SOTTOSTAMPANTE PLEXGLASS 80C	87 000
5002	SOTTOSTAMPANTE PLEXGLASS 132C	112 000
5003	SOTTOSTAMPANTE TUBOLARE 80C	45 000
5004	SOTTOSTAMPANTE TUBOLARE 132C	55 500
5005	DISK BOX 40 P 3" 1/2	27 000
5006	DISK BOX 80 P 3" 1/2	38 500
5007	DISK BOX 50 P 5" 1/4	21 000
5008	DISK BOX 80 P 5" 1/4	23 500
5009	TAPPETINO ANTISTATICO PER MOUSE	48 000
5010	TAPPETINO ANTISTATICO PER TASTIERA	51 000
5011	TAPPETINO ANTISTATICO PER CPU	57 000
5012	PIASTRA GIREVOLE PER MONITOR	61 500
5013	KIT PULIZIA PER COMPUTER	17 500
5014	KIT PULIZIA PER FDD 3" 1/2	37 000
5015	GAS DI PULIZIA SPRAY	18 000
5016	COVER TASTIERA XT	26 000
5017	COVER TASTIERA AT	28 000
5018	COVER TASTIERA AVANZATA	28 000
5019	COVER TASTIERA M19/M28	28 000
5020	COVER TASTIERA M24	28 000
5021	COPRICOMPUTER/MONITOR AT	22 000
5022	COPRICOMPUTER/MONITOR M18	22 000
5023	COPRICOMPUTER/MONITOR M24	22 000
5024	COPRICOMPUTER/MONITOR M28	22 000
6001	1000 ETICHETTE ADESIVE M C	18 000
6002	500 BUSTE IN MODULO CONTINUO	44 500
6003	500 RICEVUTE BANCARIE M C	24 000

Condizioni generali di vendita

Gli ordini debbono pervenire a mezzo telefono o ordine scritto

La Postalbit evadera gli ordini con prontezza a seconda delle disponibilita' di magazzino

I prezzi non includono l'I.V A. e il trasporto

La merce viaggia a rischio del committente

Nel caso del pagamento contrassegno laddove venga prescelto un corriere diverso dalle PP TT le spese contrassegno saranno a carico del destinatario

I prodotti sono garantiti 12 mesi dalla data dell'acquisto

POSTALBIT E' UN MARCHIO E UNA INIZIATIVA DELLA MANAGER s r l

00147 - Roma Via Poggio Ameno 100
Tel. 5424255 - Fax 5424303

Conservate questo listino - Resterà valido fino alla prossima uscita

PROFESSIONAL IMAGE BOARD

Digitalizza le tue immagini a 32000 colori

- RISOLUZIONE 512 x 256 (512 x 512) 32768 colori
- TEMPO di cattura immagini 1/50 di secondo
- POSSIBILITÀ di miscelazione immagine interna con immagine esterna
- INGRESSI normale telecamera, video registratore e qualsiasi sorgente PAL compatibile, RGB analogico
- USCITE monitor RGB analogico televisore PAL, video registratore
- STAMPANTI SUPPORTATE
  HP Laser JET + Epson FX 80
  Tektronics / Calcomp
  Printmaster o compatibili
- SISTEMA RICHIESTO qualsiasi PC compatibile XT/AT O IBM System 30
  512 K RAM Hard Disk 40MB o superiore
  mouse Microsoft o System Mouse compatibile
- SOFTWARE INCLUSO
  IMAGE digitalizzazione di immagini editing (Inserimento di disegni, miscelazioni con fonte video esterno
  Carica file da TGA (Targa) / CUT (Dr Halo) PCX (Paint Brush)
  Salva in formato tutti i precedenti + PIB (Bianco e Nero) / PIB (Compresso) TIFF (16 Toni di grigio)
  VGA IMAGE permette l'editing e la visualizzazione delle immagini create tramite PIB su scheda EGA e VGA
- SOFTWARE DISPONIBILE
  ADI DRIVER per Autocad 9.0 e Autoshade
  Permette in ambiente Autocad la digitalizzazione e la miscelazione di immagini provenienti da telecamere o sorgenti PAL con immagini Autocad-Shade
- DBIII x DRIVER
  Rende possibile la gestione di immagini in ambiente DBIII PLUS
  completo di DBEDIT – screen editor
  DRIVER binario di interfaccia
  DB GEN generatore di programmi
  HALOVISION
  Permette la digitalizzazione e una completa modificabilità delle immagini e l'inserimento di testi con 21 diversi fonts
  SLIDE SHOW
  Visualizza sequenze di immagini con decine di effetti diversi
  CGA CONVERTER
  Trasporta tramite l'uso del semplice print screen le schermate CGA su PIB
  LUMENA
  Potente programma professionale di elaborazione e digitalizzazione immagini

EXECUTIVE

PAL

PROFESSIONAL IMAGE BOARD

DIGITALIZZA LE TUE IMMAGINI A 32000 COLORI

Disponibili listini per rivenditore

EXECUTIVE COMPUTER DEALER
Via Bovara, 16 - **LECCO**
Uffici e Magazzino
Via Buozzi, 23
22053 **LECCO** (CO)
Tel. 0341/282614 r.a.
Fax 0341/283759

Per Informazioni:	INDIRIZZO
NOME	TEL.
DITTA	ATTIVITA'

di Pierluigi Panunzi

La gestione degli interrupt

terza parte

Eccoci alla terza parte della nostra analisi della gestione degli interrupt da parte del microprocessore 80286 anche stavolta introdurremo dei nuovi concetti ed analogamente troveremo l'applicazione di altri già conosciuti

Il terzo tipo di gestione di interrupt

Nella prima parte della rubrica abbiamo detto che a seguito dell'arrivo di un interrupt possiamo far percorrere al 286 tre strade differenti a seconda che l'elemento all'interno della tabella IDT sia un «interrupt gate», un «trap gate» oppure un «task gate»

I primi due casi sono già stati analizzati ed ora ci manca l'ultimo, in base al quale (già si può capire dal nome) per effetto di un interrupt viene innescato un «task switch», appunto perché il descrittore associato all'interrupt pendente è proprio un «task gate»

Non entreremo ancora nei dettagli relativi alla questione del «task switch», della quale abbiamo parlato ampiamente nelle scorse puntate, ma cercheremo insieme di ritrovare in questo caso quanto già detto in precedenza

Intanto diciamo che gestire un interrupt per mezzo di uno switch di task comporta in partenza già due importantissimi vantaggi

— il primo è che il task attivato dall'interrupt è un nuovo task e perciò è per sua natura completamente isolato dall'altro task, quello interrotto, sia per quanto riguarda gli indirizzi di memoria, sia per ciò che concerne i livelli di privilegio, in quanto quello del task attivato non dipende da quello del vecchio task,

— il secondo vantaggio è che è proprio grazie al meccanismo di task switch che il microprocessore salva automaticamente tutti i registri interni, a differenza di quanto accade con un «interrupt gate», allorché viene salvato nello stack solo il contenuto dei flag e la coppia CS:IP

Comunque, analogamente a quanto accade con la gestione attraverso un «trap gate» o un «interrupt gate», anche in questo caso vengono applicati i criteri ben noti riguardo ai livelli di privilegio ed alla presenza o meno del «TSS» come abbiamo visto parlando del task switch, si avrà ancora il settaggio del flag NT («Nested Task»), all'interno dei flag del nuovo task ed inoltre si avrà il salvataggio del «TSS selector» del task interrotto come «back link» all'interno del nuovo TSS

All'uscita della routine di gestione dell'interrupt, che avviene per mezzo dell'istruzione IRET, si ha di nuovo un task switch, stavolta «all'indietro», con lo scopo di ritornare ad eseguire il task interrotto

Fatto importante è che in questo caso, dato che si tratta di un task switch, viene salvato nel proprio TSS lo stato della routine di gestione dell'interrupt e ciò comporta che una successiva attivazione della routine di gestione dell'interrupt si troverà ad eseguire proprio l'istruzione sucessiva alla IRET, laddove il solerte programmatore farà bene a porre un «ricco» JMP all'inizio della routine stessa anche se ciò può sembrare strano, non bisogna dimenticarsi che la routine di gestione dell'interrupt è un vero e proprio task e perciò deve ovviamente sottostare alle regole relative al task switching

In particolare a seguito di tale evento si vuole che un task interrotto prosegua proprio dal punto in cui era stato fermato a parità di condizioni e di stato precedenti allo switch, altrimenti il tutto non funzionerebbe minimamente

Ora anche la routine di gestione dell'interrupt è un task (perché così noi abbiamo scelto...) e perciò all'atto di un nuovo task switch (ottenuto in questo caso con un'istruzione IRET, proprio come avevamo già detto a proposito del task switch) il task deve sottostare in toto alle regole in questo caso il salvataggio del suo stato non sarebbe necessario così come non sarebbe logico aspettarsi che un'ulteriore chiamata a tale routine riprenda dall'istruzione successiva alla IRET

Comunque, come detto, ciò è facilmente aggirabile, mentre ovviamente il paragone è presto fatto con le routine attivate da un «interrupt gate», che prevedono invece l'attivazione della routine sempre e solo a partire dal suo entry-point ma si sa che queste routine non sono task, quindi vanno trattate con differente filosofia

Da tutto quanto detto finora appare subito chiaro che un interrupt task (task attivato a causa del sopraggiungere di

un interrupt), deve evitare assolutamente l'arrivo di altri interrupt mentre è in corso di esecuzione. In caso contrario, e cioè se a causa di un interrupt si fa riferimento ad un TSS di un task già in corso di esecuzione, allora scatta l'ormai consueto meccanismo di protezione con la generazione di una particolare «exception».

tipo di IRET	cicli di clock
ritorno "normale" (real mode)	17
ritorno "normale" (protected mode)	31
ritorno da minore privilegio	55
ritorno da un task differente (NT=1)	169

Figura 1 - Numero di cicli di clock richiesti per l'esecuzione di un'istruzione IRET a seconda del tipo di contesto in cui si trova tale istruzione: intendiamo per «normale» un ritorno da una routine di interrupt innescata nella maniera più semplice (alla maniera dell'8086 tanto per fare un esempio) con salvataggio nello stack dei flag e della coppia CS:IP.

Quale «gate» scegliere per gestire un interrupt?

Alla luce di tutti questi fatti, dunque, siamo in grado di poter scegliere quale gate utilizzare per attivare una routine di interrupt.

Sappiamo che con un task gate abbiamo la garanzia di un completo isolamento tra il task interrotto e quello di gestione dell'interrupt, soprattutto per quel che riguarda il salvataggio ed il successivo caricamento dei registri della CPU, ma il tutto lo paghiamo al prezzo assai salato di tempi di esecuzione improponibili in certe particolari situazioni.

Viceversa, dunque, laddove la velocità è tutto, allora conviene di più un «trap» od un «interrupt gate»: in tutti i casi, a livello di programmazione, la routine di gestione dell'interrupt terminerà con un'istruzione IRET.

Altra differenza tra le due possibilità (task switch o gestione «normale»), lo ricordiamo sta nel fatto che il task switch avviene indipendentemente dal livello di privilegio del task in corso di esecuzione e che perciò dovrà essere interrotto, mentre nell'altro caso la routine di gestione dell'interrupt deve poter girare ad un livello di privilegio uguale o maggiore di quello della routine in corso di esecuzione.

Quattro chiacchiere sulla IRET

Abbiamo parlato del fatto che la routine di gestione dell'interrupt deve terminare con una IRET: a tal proposito desideriamo ancora una volta mostrare la differenza tra i tempi di esecuzione di tale istruzione nei vari casi possibili, fermo restando il codice operativo dell'istruzione nei vari casi (inconoscibili per «dal contesto»).

Facendo riferimento alla figura 1 si hanno perciò i seguenti quattro casi:
— il ritorno da una routine di gestione di interrupt, in modo reale dura 17 cicli di clock se in «modo reale» e 31 se in «protected mode», in entrambi i casi si tratta di un «normale» ripristino dallo stack dei flag e della coppia CS:IP,
— il ritorno da una routine posta a differente livello di privilegio di quello della routine interrotta comporta 55 cicli di clock,
— infine il ritorno che avviene per mezzo di un task switch, individuabile dalla presenza del bit NT («Nested Task») della parola di flag posto ad 1, richiede la bellezza di 169 cicli di clock.

Analogamente a quanto fatto nel caso dell'istruzione INT, analizziamo ora passo passo le varie operazioni che compie il microprocessore quando sta eseguendo un'istruzione IRET.

Innanzitutto si va a testare il famoso bit NT il quale, se settato, indicherà che il ritorno avviene da un task verso un altro task, ora analizziamo dunque questo caso, in base al quale vengono effettuate le seguenti operazioni:
— viene esaminato il «back link» contenuto nel TSS indirizzato dal valore corrente del TR («Task Register»),
— questo back link deve «puntare» ad un oggetto posto nella tabella «globale» (il bit «Local/Global» deve indicare «Global»),
— il valore di «indice» al suo interno deve rimanere nell'ambito dei limiti della GDT,
— una volta «puntato» all'elemento della GDT, il campo «AR» («Access Rights byte») deve indicare un TSS,
— il nuovo (sarebbe meglio dire il vecchio...) TSS deve avere il bit BUSY settato (altrimenti a partire da quale task c'era stato il task switching?): nel caso in cui uno di questi quattro punti desse un risultato negativo allora il meccanismo viene interrotto e viene altresì generata una «exception» relativa ad un «Invalid Task State», brevemente indicata come «TS»,
— infine il TSS (che ricordiamo sta per «Task State Segment») deve essere presente, altrimenti si ha una «Not Present exception», detta in breve «NP»,
— se tutto va bene allora a questo punto viene effettuato un task switch (al contrario...) senza che però venga settato il bit NT, con il che viene ripristinato lo stato del task interrotto, grazie a tutte le informazioni poste nel TSS individuato dal back link che finora era stato testato,
— il task appena abbandonato, che era quello relativo alla routine di gestione dell'interrupt, viene marcato come «NOT BUSY»,
— infine il valore del registro IP deve rimanere ben all'interno dei limiti dettati dal code segment descriptor, altrimenti viene generata una «General Protection exception», detta genericamente «GP».

Nel caso invece in cui il bit «Nested Task» («NT») è nullo allora si ha il caso di ritorno «più normale» da una routine di interrupt, senza tanti problemi dovuti allo switch di task, ma magari con cavilli legati al cambiamento di livello di privilegio.

In particolare:
— si testa che la seconda parola all'interno dello stack sia all'interno dei limiti imposti dallo stack segment descriptor, altrimenti si ha una «Stack Segment exception», detta «SS»,
— l'RPL («Requested Privilege Level») posto all'interno del selettore del CS relativo all'indirizzo di ritorno deve essere maggiore o uguale al CPL («Current Privilege Level»), altrimenti si genera un «General Protection exception» («GP»),
— ora a seconda che l'RPL è maggiore oppure uguale al CPL si hanno due strade completamente differenti.

Ora analizziamo il caso di uguaglianza dei due livelli di privilegio:
— le tre word poste sulla sommità dello stack devono essere all'interno dei limiti dettati dallo stack segment descriptor, altrimenti si avrà una «Stack Segment exception» («SS»),
— in particolare la word riferita al CS deve indicare un selector non nullo ed anche all'interno dei limiti della descriptor tabelle altrimenti si ha una «General Protection exception» («GP»),
— il byte dei «diritti di accesso» (il ben noto «Access Rights byte», «AR») deve indicare che il segmento puntato dal CS è proprio un code segment altrimenti si ha una «GP»,
— il «DPL» («Descriptor Privilege Level») deve essere minore o uguale al «CPL», altrimenti si ha una «GP»,
— il segmento sin qui trovato deve essere «presente» in memoria, altri-

menti si ha una «Not Present exception», detta «NP»;
— il valore letto dallo stack per il registro IP deve rimanere rigorosamente entro i limiti imposti dal code segment descriptor, altrimenti si avrà una «GP»;
— se tutto finora è andato bene viene caricata dallo stack la coppia CS:IP e la word contenente i flag;
— viene incrementato il registro SP di 6.

Con il che il controllo passa alla routine che era stata interrotta.

Invece se c'era differenza tra i livelli di privilegio RPL e CPL, allora si effettuano le seguenti operazioni:
— si controlla che le cinque word poste sulla sommità dello stack siano all'interno dei limiti imposti dallo stack segment descriptor, altrimenti si avrà una «SS»;
— la word relativa al CS deve indicare un selector non nullo ed all'interno dei limiti della descriptor table altrimenti si ha una «GP»;
— l'«Access Rights byte» («AR») deve indicare che il segmento puntato dal CS è proprio un code segment altrimenti si ha una «GP»;
— il «DPL» («Descriptor Privilege Level») deve essere minore o uguale al «CPL», altrimenti si ha une «GP»;
— infine il segmento di codice deve essere «presente» in memoria, altrimenti si ha una «NP»;
— si esamina l'SS ed il suo descrittore associato (ricordiamo che nel caso in cui vi sia transizione di livelli di privilegio, allora viene salvata anche la coppia SS:SP) ed in particolare il selettore deve essere diverso da zero e compreso tra i limiti imposti dal descrittore, altrimenti si ha una «GP»;
— si verifica l'uguaglianza tra l'RPL contenuto all'interno dell'SS e l'RPL relativo al CS di ritorno ed in caso contrario viene generata una «GP»;
— si controlla che l'«Access Rights byte» indichi per il segmento in esame la possibilità di scrittura di dati, altrimenti si ha una «GS»;
— il «Descriptor Privilege Level» («DPL») del segmento individuato in precedenza deve essere uguale all'RPL già verificato prima, altrimenti si ha une «GP»;
— lo stack segment in esame deve essere presente in memoria, altrimenti si avrà una «NP»;
— infine l'IP deve avere un valore contenuto all'interno dei limiti imposti dal code segment selector altrimenti si ha una «GP».

Dopo questi controlli:
— viene caricata dallo stack la coppia CS:IP, la word contenente i flag nonché la coppia SS:SP;
— viene settato il «Current Privilege Level» («CPL») al valore posto all'interno del registro CS.

Infine, per quanto riguarda i registri DS ed ES (e questo è un fatto nuovo...), viene testata la validità e cioè:
— viene controllato che il valore contenuto sia entro i limiti gestiti dal data segment descriptor;
— l'«Access Rights byte» deve indicare che il segmento in esame è un segmento di dati oppure un segmento leggibile di codice;
— il livello di privilegio «DPL» deve essere minore o uguale al «CPL»;
— se qualcuna di queste condizioni non è verificata, allora il registro implicato viene posto a zero, altrimenti viene lasciato così com'è.

Con il che dunque viene dato il controllo alla routine il cui indirizzo è stato appena posto in CS:IP e cioè alla routine che era stata interrotta dall'interrupt e dalla sua routine di gestione.

Con questo abbiamo terminato la presente puntata: nella prossima parleremo più diffusamente delle «exception» a partire dai differenti tipi, per arrivare ai meccanismi che ne scaturiscono. ■

di Pierluigi Panunzi

I «device driver»

quinta parte

Eccoci dunque alla quinta ed ultima parte (almeno per quanto riguarda la «teoria») di una serie di articoli riguardanti i «device driver»: dopo tanta teoria passeremo poi alla pratica andando ad analizzare un driver molto noto, quell'«ANSI.SYS» presente in tutti i dischi di sistema, ma che probabilmente non viene utilizzato dai programmatori, vuoi perché non è velocissimo, vuoi perché i manuali non sono ben chiari in proposito

La funzione NON DESTRUCTIVE INPUT NO WAIT

Si tratta senza dubbio della funzione con il nome più strano in assoluto: in definitiva si tratta di una normale funzione di input, ma con una piccola differenza. In particolare dunque la funzione INPUT fornisce al DOS il successivo carattere ricevuto in input (in genere dalla tastiera, oppure come output da un programma), carattere che è di solito presente in un apposito buffer: con la funzione INPUT il carattere viene estratto dal buffer (ed eliminato da questo) e viene subito processato dal DOS stesso a seconda del suo valore. In questo caso è proprio il DOS a sapere che dovrà prendere dal driver un carattere per processarlo immediatamente.

Invece la funzione in esame fornisce ancora una volta il carattere successivo da un apposito buffer, ma non lo eliminerà dal buffer stesso: nel caso di chiamata alla funzione «non distruttiva» infatti, il DOS va solamente a leggere il carattere successivo, senza però elaborarlo immediatamente.

In tal modo il DOS può andare dapprima a dare un'occhiata al carattere successivo, prendere opportuni provvedimenti e poi andare a leggerlo definitivamente: è importante che nel driver si abbia la distinzione tra un input non distruttivo ed un input normale.

Facendo riferimento alla figura 2, vediamo che il carattere letto, ma non eliminato, deve essere messo nell'apposito campo posto all'offset 0DH del Request Header, fermi restando i significati dei campi precedenti.

Le funzioni INPUT STATUS ed OUTPUT STATUS

Abbiamo riunito insieme le due funzioni che riguardano lo stato di due operazioni di per sè contrastanti, in quanto, viste dalla parte del DOS hanno in comune la struttura del Request Header, (che vediamo in figura 3), il quale non è altro che l'header «nudo e crudo», senza aggiunte altri campi.

Per quanto concerne il funzionamento del driver nei due casi, tale funzione, o meglio la coppia di funzioni, deve fornire un valore per il bit «Busy» posto all'interno della parola di stato posta a sua volta nel Request Header.

A seconda però che si tratti di stato di input o di output: sempre e solo per un «character device», il driver deve funzionare in modo differente.

In particolare nel caso di input, il DOS si regola in maniera differente a seconda di come trova il bit di Busy:

— se tale bit è posto ad 1, allora significa che l'input sta avvenendo attraverso un dispositivo fisico, per cui il DOS deve attendere che il byte venga posto nel buffer e fornito (su richiesta di input);

— se tale bit è invece posto a 0 allora significa che vi sono già caratteri all'interno del buffer di input, dal quale poi potranno essere letti subito, con una funzione di input, da parte del DOS.

C'è da dire inoltre che il DOS, avendo a che fare con un «character device», si aspetta sempre che questo possieda al suo interno un buffer di input (quello che in gergo si chiama «type-ahead buffer»): per questo motivo i device che non prevedono di usare tale buffer dovranno porre tale bit a 0 (e poi fornire un carattere ben definito alla richiesta di input) per evitare che il DOS attenda all'infinito la lettura di un byte (perché trova il bit Busy posto ad 1) che il driver dovrebbe porre in un buffer che in realtà poi non esiste.

Ricapitolando: se il DOS trova il bit Busy settato, allora si aspetta che il

codice	funzione block device	funzione character device
00	INIT	INIT
01	MEDIA CHECK	NOP
02	BUILD BPB	NOP
03	IOCTL input	IOCTL input
04	INPUT	INPUT
05	NOP	NONDESTRUCTIVE INPUT
06	NOP	INPUT STATUS
07	NOP	INPUT FLUSH
08	OUTPUT	OUTPUT
09	OUTPUT with VERIFY	OUTPUT with VERIFY
0A	NOP	OUTPUT STATUS
0B	NOP	OUTPUT FLUSH
0C	IOCTL output	IOCTL output
0D	DEVICE OPEN	DEVICE OPEN
0E	DEVICE CLOSE	DEVICE CLOSE
0F	REMOVABLE MEDIA	NOP

Figura 1 - Ecco qui la solita tabella dove sono riportate tutte le funzioni relative ai drive di tipo «blocco» o di tipo «carattere».

Comando NONDESTRUCTIVE INPUT NO WAIT		
indirizzo	tipo	campo
00	13 BYTE	REQUEST HEADER
0D	BYTE	carattere letto dal buffer

Figura 2 - Struttura del Request Header nel caso di chiamata alla routine NONDESTRUCTIVE INPUT NO WAIT per mezzo della quale il DOS può leggere il carattere successivo senza che quest'ultimo venga eliminato dal buffer di input.

Comandi vari		
indirizzo	tipo	campo
00	13 BYTE	REQUEST HEADER

Figura 3 - Struttura del Request Header nel caso di chiamata alle routine INPUT STATUS, OUTPUT STATUS, INPUT FLUSH, OUTPUT FLUSH, OPEN, CLOSE e REMOVABLE MEDIA: in tutti questi casi infatti la funzione non ha bisogno di campi aggiuntivi ma deve solo settare alcuni campi all'interno del Request Header stesso come è spiegato in dettaglio nell'articolo.

driver sta leggendo un dato che poi provvederà a porre in un buffer, non appena trova tale bit a 0 allora il DOS potrà leggere il byte. Ecco perciò spiegato il perché dunque il driver che non è dotato di buffer «deve» sempre porre a 0 tale bit Busy: in tal modo il DOS può subito leggere il dato, mentre viceversa attenderebbe all'infinito che il driver resetti tale bit, cosa che invece non avviene mai. Nel caso di funzione di output il bit Busy ha il seguente significato:

— se è posto ad 1 allora significa che è già in corso di esecuzione una vecchia richiesta, per cui il DOS deve attendere;
— se tale bit è invece nullo, allora la richiesta di output potrà essere onorata immediatamente.

In questo caso dunque il significato del bit Busy è proprio quello «canonico» e cioè relativo ad un soggetto che è «occupato» («busy», appunto) nell'esecuzione di una certa operazione e non ne può onorare una successiva se non al termine della precedente.

Le funzioni INPUT FLUSH ed OUTPUT FLUSH

Anche in questo caso, come nel precedente, è comodo analizzare due funzioni, di input e di output, contemporaneamente, in quanto il Request Header è ancora una volta lo stesso, ed uguale a quello del paragrafo precedente (si veda la figura 3): le funzioni in esame non devono aggiungere altri campi, ma ancora una volta dovranno settare opportunamente la parola di stato, posta appunto nel Request Header. In entrambi i casi (sia con la funzione di input che con quella di output) il DOS richiede al driver di terminare, cancellare, le relative richieste di input e di output eventualmente in corso di esecuzione («pending» in gergo): in particolare cancellando completamente il buffer di input (contenente magari caratteri digitati dalla tastiera) oppure quello di output contenente viceversa caratteri in attesa di essere inviati sullo schermo video.

Le funzioni DEVICE OPEN e DEVICE CLOSE

Queste funzioni sono presenti solo per versioni del DOS dalla 3.00 in su e consentono ad un driver relativo a dei cosiddetti «removable media» di conoscere lo stato delle varie operazioni sui file.

Per i dispositivi relativi a «caratteri» tali funzioni di open e di close consentono di inviare al dispositivo una particolare sequenza di inizializzazione (OPEN) e di «chiusura» (CLOSE): in tal modo il dispositivo verrà comunque a trovarsi in uno stato ben noto, ad esempio prima di ricevere in output dei caratteri o viceversa prima di emetterne altri. Due esempi possono essere dati dai driver di una stampante e di un dispositivo di input (ad esempio una tavoletta grafica): nel primo caso, con la funzione OPEN si può inviare alla stampante una sequenza di «escape» per settare il font grafico, le caratteristiche di stampa, ecc. e con la funzione CLOSE si può inviare un «form feed», invece nel caso della tavoletta grafica con OPEN si potranno inviare comandi di setup e con CLOSE dei comandi di reset.

In entrambi i casi, dopo la OPEN i dispositivi sono sicuramente pronti, rispettivamente, a ricevere ed inviare dei byte.

Per quanto riguarda i «block device» la funzione di open può servire a mantenere aggiornato il conto di quanti file vengono aperti e di quanti vengono chiusi, semplicemente incrementando un contatore (all'inizio nullo...) per ogni OPEN e decrementandolo per ogni CLOSE: quando tale contatore è ritornato a 0 allora si potrà decidere se cancellare o meno gli ultimi buffer utilizzati (gli ultimi dati gestiti), presupponendo che successivamente il «media» può essere anche rimosso, rendendo così inutilizzabili le informazioni poste nei buffer.

La funzione REMOVABLE MEDIA

Siamo arrivati dunque all'ultima funzione gestibile con un driver, almeno per ciò che riguarda le versioni 3.00 e 3.10 del DOS.

Anche in questo caso, la funzione ha una certa utilità nel caso che il driver abbia a che fare con «removable media», come fa capire il nome della funzione stessa: in particolare in questo caso il driver resetterà il bit Busy della parola di stato del Request Header (vedasi ancora una volta la figura 3), indicando così al DOS che il dispositivo gestito è di tipo rimovibile. In caso contrario invece il driver setterà il bit Busy, con il che il DOS potrà prendere opportuni provvedimenti.

Un esempio classico è dato dal famoso e famigerato FORMAT, che deve riconoscere, al di là di ogni dubbio ed indipendentemente dal nome dell'unità da formattare, se il dispositivo in questione è un disco rigido o un floppy disk, prendendo opportuni provvedimenti a seconda della risposta ottenuta: il FORMAT in questione può distinguere così situazioni in cui ad esempio il driver «C:» è un hard disk da quelle in cui è viceversa un RAM-disk, oppure un'ulteriore unità a dischetti aggiunta.

Un'occhiata alle sequenze ANSI

Abbiamo già promesso di analizzare «dall'interno» il driver ANSI.SYS, ma

prima di procedere nell'analisi desideriamo premettere alcune informazioni riguardo alle sequenze ANSI.

In particolare le sequenze ANSI sono delle particolari sequenze di caratteri che servono in genere a far compiere delle determinate operazioni al dispositivo che le riceve: si tratta delle sequenze che i computer (non i personal, ma quelli «grandi») inviano ai «terminali» per effettuare certe operazioni, in genere di cancellazione del video di posizionamento del cursore, ecc.

Per chi non lo sapesse, diciamo infatti che i terminali non sono altro che dei dispositivi di I/O connessi a computer, che servono solamente ad introdurre caratteri tramite tastiera ed a visualizzarne tramite video: come suol dirsi si tratta di dispositivi «non intelligenti», nel senso che pedissequamente provvedono ad inviare quanto viene digitato dalla tastiera ed a mostrare quanto ricevuto dal computer, in generale tramite una linea seriale in «full duplex» e cioè con informazioni che viaggiano nei due sensi, asincronamente.

Il problema era dunque di far capire al terminale l'intenzione, ad esempio, di voler cancellare lo schermo video, senza essere costretti ad inviare come minimo una sequenza di 25 «carriage return — line feed» oppure di voler rappresentare una certa scritta sul video a partire da una certa posizione piuttosto che nella posizione corrente.

Ecco che perciò sono state inventate e codificate delle particolari sequenze di caratteri che vengono univocamente identificate da ogni terminale e che fanno eseguire certe operazioni ben determinate piuttosto che essere semplicemente rappresentate sul display.

In generale sono sequenze di caratteri che iniziano cone «Escape» (1BH) seguito da un carattere «[» (e tale coppia in gergo e denominata «CSI», dalle iniziali di «Control Sequence Indicator»), per proseguire con altri caratteri a seconda della funzione da eseguire: ogni sequenza ha poi un suo nome di tre caratteri che identifica rapidamente la funzione svolta.

Nel caso dell'MS-DOS in particolare si è mantenuta la possibilità di gestire tali sequenze (un limitato sottoinsieme) se non altro per compatibilità verso programmi che magari possono poi essere trasportati su mainframe.

Ecco che perciò per gestire tali sequenze è stato creato il driver «ANSI SYS», che non è altro che il driver del dispositivo «CON» e che intercetta sequenze di caratteri inizianti per CSI onde poter eseguire correttamente la loro funzione.

Detto questo, vediamo che le sequenze ANSI sono formate da:
— un CSI
— uno o più valori numerici eventualmente separati da un carattere «;»
— una lettera identificatrice della funzione.

Nella tabella di figura 4 vediamo in particolare quali sono le sequenze ANSI riconosciute dall'MS-DOS: con il simbolo «#» indichiamo la presenza di un valore numerico (che può anche mancare, nel qual caso verrà indicato con «[#]»).

Ad esempio, vogliamo spostare il cursore alla riga 12, alla colonna 40 (circa a metà schermo, cioè) e scrivere «MC»?

Semplice! La sequenza ANSI in questo caso sarà

<esc>[12;40HMC

dove
— con «<esc>» intendiamo il valore 27 decimale, 1BH esadecimale o «^[» (a seconda di come lo si vuole impostare)
— «[» è appunto il secondo carattere del CSI
— «12;40H» serve a spostare il cursore alla riga 12 e alla colonna 40: l'«H» è appunto il comando di posizionamento del cursore
— «MC» non è altro che la stringa di caratteri da inviare così com'è al video.

E se a questo punto vogliamo spostarci in su di cinque linee ed a sinistra di 7 colonne?
Presto detto!

La stringa in esame sarà, la seguente

<esc>[5A<esc>[7D

dove
— «<esc>[» è l'ormai ben nota CSI
— «5A» rappresenta che vogliamo spostarci in su («A») di «5» posizioni
— «<esc>[» è ancora una CSI in quanto deve essere ripetuta ogni volta che si vuole inviare una sequenza ANSI, come dire che le sequenze non sono concatenabili
— «7D» infine indica che si deve spostare a sinistra («D») il cursore di «7» posizioni.

Tomando un attimo alla «non concatenazione» di sequenze ANSI, una sequenza del tipo

<esc>[5A7D

non farebbe altro che scrivere i caratteri «7D» in una posizione sullo schermo 5 righe più in alto rispetto all'ultima posizione in cui abbiamo scritto qualcosa.

Concludiamo la puntata proponendo quanto scrive un manuale dell'MS-DOS versione 3.2 a riguardo della sequenza «DSR» riportata in figura 4:

DSR - Relazione di stato del dispositivo
ESC [6 n

quando riceve la sequenza di escape DSR, il file di descrizione della console emette la sequenza RCP»

Qualche lettore ci ha capito o qualcosa?!

A risentirci dunque la prossima puntata, laddove tra l'altro spiegheremo il mistero nascosto dietro questa specie di «messaggio cifrato».

[illegible]	[illegible]	Significato
[illegible]	[#;[#]H	[illegible] Position: posizionamento del [illegible]
[illegible]	[#;[#]f	Horizontal and Vertical Position: posizionamento del cursore
[illegible]	[#]A	[illegible] Up: muove il cursore in alto
[illegible]	[#]B	[illegible] Down: muove il cursore in basso
[illegible]	[#]C	Cursor Forward: muove il cursore a destra
[illegible]	[#]D	Cursor Backward: muove il cursore a sinistra
[illegible]	6n	Device Status Report: segnala la posizione [illegible] cursore
[illegible]	s	Save Cursor Position: salva la posizione [illegible] cursore
RCP	u	Restore Cursor Position: ripristina [illegible] posizione del cursore
ED	2J	Erase display: cancella lo schermo [illegible] al CSI
EL	K	Erase Line: cancella dal cursore alla fine linea
SGR	#;[#]m	Set Graphic Rendition: setta caratteristiche dell'output
SM	=h	Set Mode: setta il modo video
RM	=l	Reset Mode: resetta il modo video
KKR	#;"s"p	Keyboard Key Reassignment: associa la stringa s ad un tasto
KKR	"c";"s"p	Keyboard Key Reassignment: associa la stringa s al tasto c

Figura 4 - Elenco delle sequenze ANSI gestibili da DOS attraverso il driver «ANSI SYS». Tutte le sequenze riportate, come detto nell'articolo, devono essere precedute dal cosiddetto CSI e cioè la coppia di caratteri «escape» e «[» che contraddistinguono le sequenze ANSI da normali caratteri da inviare sul video.

di Maurizio Mauri

Il V9938

quarta parte

Dopo aver introdotto, nello scorso numero, i comandi interni del V9938, continuiamo in questa puntata la loro descrizione

Il comando LINE traccia una linea ad iniziare dal punto di coordinate DX e DY. Questa linea può essere considerata l'ipotenusa di un triangolo rettangolo avente cateti NX e NY, ma, attenzione, il cateto di lunghezza NX è il cateto più lungo, e non è necessariamente orizzontale, e NY è il cateto più corto.

Così, ad esempio, dovendo tracciare una linea tra i punti (120,100) e (90,180), possiamo considerare il primo punto come punto destinazione (ma potremo considerare tale anche l'altro punto), mentre NX è 81, cioè il cateto in direzione verticale, e NY è 31.

Il colore della linea è quello definito dal registro 44.

Il registro 45, invece, richiede solo i bit 0 (MAJ), 2 (DIX), 3 (DIY) e 5 (MXD).

Il bit MAJ ha significato solo nel comando LINE, e deve essere 0 se il cateto più lungo è orizzontale, e deve essere 1 nel caso contrario. DIX e DIY, invece, indicano la direzione in cui ci si deve muovere a partire dal punto iniziale, per tracciare la linea. Così, nell'esempio citato, per spostarsi da 120 a 90 orizzontalmente ci si deve muovere in direzione negativa (DIX=1), analogamente si deduce che DIY è 0 (direzione positiva verticalmente).

In altre parole, mentre NX e NY contengono la differenza (in valore assoluto) delle ascisse e delle ordinate dei due punti estremi della linea, DIX e DIY contengono il bit di segno di queste differenze.

MXD tiene conto, infine, se la VRAM destinazione è quella principale o quella estesa.

Può essere anche definita l'operazione logica nel registro 46.

Continuando con il solito esempio, definiamo i registri interessati:

Reg.	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Val.	120	0	100	[illegible]	81	[illegible]	31	0	15	5	70H

Figura 1

```
        LD    A,7          ; Screen 7
        CALL  [illegible]5FH  ; CHGMOD
        LD    C,99H        ; Porta 99H
        LD    A,36         ; Ad iniziare dal registro 36
        DI
        OUT   (C),A
        LD    A,17+80H     ; Control register pointer
        OUT   (C),A
        INC   C
        INC   C            ; Porta 9BH
        LD    HL,DATI
        LD    B,11         ; Numero di dati
        OTIR               ; Scrivi i dati
        ...

DATI:
[illegible]     DEFB 120,0      ; Reg 36 e 37
[illegible]     DEFB 100,0      ; Reg 38 e 39
NX:   DEFB 81,0       ; Reg 40 e 41
NY:   DEFB 31,0       ; Reg 42 e 43
[illegible]     DEFB 15         ; Reg 44 : colore 15
R45:  DEFB [illegible]  ; DIX e MAJ = 1
R46:  DEFB 070H       ; Op. log. = IMP
```

Il programma in Assembler che traccia la linea è riportato in figura 1.

Nella figura 2 è riportato l'equivalente programma in Basic.

Evidentemente poteva essere preso come punto iniziale anche il secondo punto purché, poi, si fosse provveduto a modificare i bit DIX e DIY.

Routine del BIOS, site nella ROM principale, che si occupino di tracciare linee, non esistono, come già sappiamo. Ma data la semplicità del procedimento, queste routine non potevano mancare nella ROM estesa.

All'indirizzo 00085H della sub-ROM troviamo, infatti, la routine DOGRPH, che richiede nei registri BC e DE l'ascissa e l'ordinata del punto iniziale e in GXPOS (0FCB3H) e in GYPOS (0FCB5H) le coordinate del secondo punto. Inoltre le locazioni ATRBYT (0F3F2H) e LOGOPR (0FB02H) debbono contenere il colore della linea e l'operazione logica richiesta (quest'ultima con la solita corri-

Figura 2

```
1  SCREEN  DIM DAT( 
  DATA 1   ,100,0,61
  FOR I 1 TO 11:READ DAT
40 OUT &H99, 6.OUT &H99,&HB0+1
50 FOR I 1 TO 11
60 OUT &H9B,DAT(I)
70 NEXT I
80 IF INKEY$  THEN 80
```

Figura 3

```
        LD   HL,ISTR
        LD   IX,GLINE
        CALL EXTROM
        ..
        ...
ISTR:   DEFB '(100,20)
        DEFB 0F2H
        DEFB '(210,180),6,B,'
        DEFB 0FBH               ; XOR
        DEFB 0
```

Figura 4

```
        LD   BC,100             ; X1
        LD   DE,20              ; Y1
        LD   HL,210             ; X2
        LD   (GXPOS),HL
        LD   HL,180             ; Y2
        LD   (GYPOS),HL
        LD   A,6                ; Colore
        LD   (ATRBYT),A
        LD   HL,ISTR
        LD   IX,DOLINE
        CALL EXTROM
        ...
        ...
ISTR:   DEFB ',',0F0H,0         ; XOR
```

Figura 5

```
READY:  LD   A,2          ; Registro n. 2
        CALL RDVDP
        EI
        RRCA              ; Testa il bit 0
        JR   C,READY      ; Se e' 1 riprova.
        RLCA              ; Rimetti a posto A.
        RET
;
RDVDP:  DI
        OUT  (99H),A      ; N. del registro
        LD   A,8FH        ;   nel registro 15.
        OUT  (99H),A
        PUSH HL           ; Perdi tempo
        POP  HL
        IN   A,(99H)      ; Leggi il valore
        PUSH AF
        XOR  A            ; Riposiziona
        OUT  (99H),A      ;   il registro 15.
        LD   A,8FH
        OUT  (99H),A
        RET
```

spondenza, più volte illustrata). Questa routine è valida, ovviamente, solo negli screen 5-8. Esiste, poi, in sub-ROM la routine GLINE (0075H) che interpreta istruzioni Basic, e che richiede in ingresso che il registro HL punti l'istruzione, con la solita avvertenza che il trattino che separa le coordinate dei due punti deve essere tokenizzato (codice 0F2H), e la stessa cosa dicasi anche per l'operazione logica. Così, ad esempio, per far eseguire l'istruzione Basic

LINE(100,200)-(210,180),6,B,XOR

sono necessarie le istruzioni riportate in figura 3.

E, come si può vedere dall'esempio, questa routine fa qualcosa di più che tracciare semplici linee, ma disegna anche rettangoli vuoti e pieni.

Per maggiore completezza riportiamo anche nella tabella 1 i «token» degli operatori logici.

Un'eltra routine posta all'indirizzo 007DH (DOLINE) provvede a tracciare una linea solamente (niente rettangoli, quindi) anche se in modo un po' complicato: richiede oltre al solito puntatore nel registro HL anche le coordinate dei due punti nei registri BC e DE e in GXPOS e in GYPOS e il colore in ATRBYT. Il registro HL deve però puntare non l'inizio dell'intera istruzione, ma la parte terminale, cioè la virgola prima dell'operazione logica oppure, in mancanza di quest'ultima, lo zero di fine istruzione.

Così per tracciare una linea avente gli stessi parametri dell'esempio precedente, sono richieste le istruzioni di figura 4.

Con le stesse modalità di quest'ultima routine lavorano anche altre due routine OOBOXF (0079H) e BOXLIN (00B1H), che disegnano rispettivamente un rettangolo pieno e uno vuoto.

Tabella 1

Operatore	Token (Hex)	Note
PSET	0C2	
AND	0F6	
OR	0F7	
XOR	0F8	
NOT	0E0	
TPSET	054 + 0C2	"T" + PSET
TAND	0FF + 088 +044	TAN + "D"
TOR	0D9 + 052	TO + "R"
TXOR	054 + 0F8	"T" + XOR
TNOT	054 + 0E0	"T" + NOT

Un'altra routine del BIOS esteso, che provvede a tracciare un rettangolo è NVBXLN (00C9H), che richiede in ingresso gli stessi parametri necessari alla routine DOGRPH.

Quattro byte più avanti (00CDH) troviamo poi NVBXFL che disegna un rettangolo pieno e che richiede gli stessi parametri della precedente routine.

Purtroppo tutte queste routine lavorano solo negli screen 5-8. Nel caso sia necessaria una routine più generale, che lavori in tutti gli screen grafici, è, a mio avviso, preferibile le routine del Basic posta all'indirizzo 058A7H della main ROM, che interpreta l'istruzione LINE nello stesso modo della già descritta routine GLINE. Oppure si può anche far uso della routine posta all'indirizzo 05BFCH, con gli stessi parametri richiesti dalla routine DOGRPH.

Il comando POINT

Il comando POINT consente di leggere il colore di un punto sullo schermo, in modo analogo all'omonima istruzione del Basic.

Poiché il punto si trova in VRAM già prima dell'esecuzione del comando, questo deve essere considerato come sorgente, e quindi le sue coordinate debbono essere poste nei registri SX e SY (32-35).

Inoltre è interessato all'operazione anche il bit 4 del registro 45 (MXS) per indicare se la VRAM sia quella principale o quella estesa.

Figura 6

```
        OUT   (99H),A
        LD    A,17+80H      ; Control register pointer
        OUT   (99H),A
        LD    BC,49BH       ; Porta 9BH
                            ; Numero di dati
        LD    HL,DATI
        OTIR                ; Scrivi i dati
        ...
        ...
DATI:
Xs:     DEFW 120,160
```

Figura 7

```
10 SCREEN 5
15 PSET(120,160),8
20 DATA 120,0,160,0            Coordinate del punto
25 OUT &H99,32:OUT &H99,&H80+17  Posiziona il C.R.P.
30 FOR I=1 TO 4                Scrivi i valori nei
35 READ DAT                      registri 32-35.
40 OUT &H9B,DAT
45 NEXT
50 OUT &H99,&H40:OUT &H99,46   Scrivi il comando.
55 IF VDP(2) AND 1 THEN 55     Aspetta che sia pronto
60 COL=VDP(7) AND 15           Leggi il valore.
65 SCREEN 0
70 PRINT "Colore : " COL
```

Figura 8

```
                            ; in CMASK
        LD    IX,0095H      ; READC
        CALL  015FH         ; EXTROM
```

Figura 9

```
WRVDP:  DI
        OUT   (99H),A
        LD    A,17+80H      ; Control register pointer
        OUT   (99H),A
        LD    C,9BH         ; Porta 9BH
        OTIR                ; Scrivi i dati
        RET
```

Figura 10

```
        LD    A,32          ; Ad iniziare dal registro 32
        LD    B,4           ; 4 = numero di dati
        LD    HL,Xs
        CALL  WRVDP
        LD    A,44          ; Ad iniziare dal registro 44
        LD    B,3           ; 3 = numero di dati
        LD    HL,COL
        CALL  WRVDP
        ...
        ..
Xs      DEFW 100,90
COL     DEFW 15,0,60H
```

Infine il numero 4 (codice del comando) è richiesto nel nybble più significativo del registro 45

Ora poiché, POINT è una funzione che deve riportare un numero (codice del colore), gli unici registri adatti a riportare questo valore sono quelli a sola lettura, cioè i registri di stato. In particolare, il registro di stato adibito a questo scopo è il registro 7 (Color Register)

Comunque la semplice lettura del registro di stato 7 potrebbe riportare un valore senza senso se il VDP non è ancora pronto a fornire il valore richiesto. Per fortuna il bit 0 (CE=Command Executing status) è in grado di darci informazioni in questo senso: il valore richiesto è disponibile solo se CE è zero

Significativa e semplice da interpretare è la routine, tratta dalla ROM estesa, necessaria prima della lettura del valore, riportata nella figura 5

Come esempio supponiamo di dover leggere il colore del punto di coordinate (120,160). Innanzitutto dobbiamo scrivere le coordinate in Xs e Ys nella maniera riportata in figura 6

Il registro 45 facciamo a meno di scriverlo, facendo affidamento sul fatto che il bit MXS non sia stato modificato in precedenza, per cui manca ora soltanto di scrivere nel registro 46 il comando

```
DI
LD   A,40H      ; Comando POINT
OUT  (99H),A
LD   A,80H+46   ; Nel registro 46
OUT  (99H),A
```

Ora, per leggere il dato, facciamo uso delle due routine sopra scritte

```
CALL READY      ; Aspetta che il VDP
                ;   sia pronto.
LD   A,7        ; Registro di stato 7.
CALL RDVDP
```

Il colore del pixel verrà riportato nell'accumulatore

In figura 7 riportiamo la «traduzione» in Basic, per rendere più semplice la comprensione del procedimento e più immediata la prova

Nel BIOS, oltre alla vecchia routine READC della ROM principale, valida in tutti gli screen, esiste una omonima routine nella ROM estesa all'indirizzo 0095H, valida, però, solo negli screen 3 e 5-8. Questa routine considera in ingresso il contenuto di CLOC e CMASK, per cui, almeno nello screen 3 è necessario richiamare preventivamente la routine MAPXY, con le coordinate dei punti nei registri BC e DE. Negli screen 5-8, invece di richiamare quest'ultima routine, è possibile inserire direttamente le coordinate del punto in CLOC e CMASK, ma attenzione: CMASK è un solo byte, mentre CLOC è due byte. Con la routine READC la lettura di un colore come nel precedente esempio sarebbe stata semplificata nella maniera indicata in figura 8

Figura 11

```
        CALL READY      ; Aspetta che il VDP
                        ;   sia pronto
        AND  00010000B  ; Controlla BD
        JR   Z,NOFONT
        LD   A,8        ; Registro di stato 8
        CALL RDVDP
        LD   L,A
        LD   A,9        ; Registro 9
        CALL RDVDP
        LD   H,A        ; Coordinate in HL
        .
        ...
NOFONT: ; Nessun punto trovato
        ...
```

Il comando Search

Ricordiamo che, allorché sia da riempire un dato contorno con un certo colore, una delle operazioni richieste è quella di ricercare lungo una linea orizzontale le coordinate dei punti appartenenti al contorno. Ricordiamo, inoltre, la complessità delle routine del BIOS SCANR e SCANL adibite a questo scopo per gli screen 2-4

Il comando SEARCH fa compiere al processore video tutte queste operazioni, che il TMS lasciava allo Z80: riporta, cioè le coordinate di un punto, a destra o a sinistra di un punto iniziale, avente colore determinato

In realtà il comando SEARCH fa anche qualcosa di più: riporta anche le

Qualche volta non funziona

Come fa giustamente notare Marco Melgazzi, la procedura FILLSHAPE, pubblicata sul numero 75 di MC, da luogo talvolta a strani malfunzionamenti. Se la figura da riempire non è molto regolare e il punto iniziale non è scelto con troppa attenzione, allora viene colorata tutt'altra zona dello schermo, e, per giunta, il programma si blocca. La cosa è provata disegnando un poligono di vertici:
(100,100)-(120,90)-(150,100)-(135,130)
e prendendo come punto iniziale (120,91).
I motivi di questo «impiccio» sono tanti e forse troppo lunghi da spiegare. Diciamo che tutto questo insegna a non fidarsi mai degli altri, siano essi manuale ASCII o libri che vantano sicure competenze. La soluzione, purtroppo, non è semplicissima se non si vuole allungare troppo la routine. L'unica maniera semplice, anche se poco elegante, è quella di costruire una istruzione Basic, e di farla poi interpretare alla routine che inizia all'indirizzo 059C5H, come è mostrato nel listato pubblicato in questo stesso riquadro.

Ma attenzione a non dare parametri errati e a non premere CTRL STOP.

```
PROCEDURE FillShape(X,Y,C1,C2:INTEGER);
VAR STTM : RECORD
             A:CHAR;
             SX:array[0..2] of char;
             B:CHAR;
             SY:array[0..2] of char;
             C:CHAR;
             D:CHAR;
             Col1:array[0..2] of char;
             E:CHAR;
             Col2:array[0..2] of char;
             F:BYTE;
           END;
           S:STRING[3];
BEGIN
  WITH STTM DO BEGIN
    A:= '(';
    STR(X:3,S); MOVE(S[1],SX,3);
    STR(Y:3,S); MOVE(S[1],SY,3);
    B:= ',';
    C:= ')';
    D:= ',';
    E:= ',';
    STR(C1:3,S); MOVE(S[1],Col1,3);
    STR(C2:3,S); MOVE(S[1],Col2,3);
    F:=0;
  END;

  INLINE($21/STTM/                          LD   HL,STTM
         $CD/CallBas/                       CALL CallBas
         $C5/$59);                          DEFW 059C5H
END;
```

coordinate del primo punto, a destra o a sinistra di un punto iniziale avente colore diverso (e non uguale) a quello dato.

Le coordinate del punto iniziale vanno inserite in Xs e Ys (registri 32-35). Il colore da ricercare nel registro CR (registro 44). Infine il registro 45 è interessato per quanto riguarda i bit 5 (MXD), 2 (DIX) e 1 (EO).

MXD, come al solito, sta a significare la ricerca nella VRAM principale o nella VRAM estesa.

DIX è zero se la ricerca deve avvenire a destra del punto iniziale, è uno se la ricerca deve avvenire a sinistra.

EO è zero se bisogna ricercare un punto dello stesso colore di quello dato, è uno al contrario, se deve essere ricercato un punto di colore diverso.

Infine il registro 46 deve contenere il codice del comando (6).

L'ascissa del punto è riportata nei registri di stato 8 e 9 (Border X coordinates), con il byte meno significativo prima di quello più significativo. Superfluo è forse dire che l'ordinata del punto non deve essere letta poiché è la stessa del punto iniziale.

Prima della lettura dell'ascissa debbono essere però compiute alcune altre operazioni: la prima è quella di testare il bit CE del registro di stato 2 per vedere se il VDP è pronto a fornire il risultato, come nel precedente comando POINT. Inoltre, poiché c'è sempre la possibilità che non esista alcun punto delle caratteristiche volute, è necessario controllare anche il bit 4 (BD=Border Detected) dello stesso registro di stato 2: se questo bit è zero nessun punto è stato trovato.

Ogni ulteriore chiarimento lo rimandiamo ad un esempio: a partire dal punto iniziale (100,90) ricerchiamo sulla destra un punto di colore 15. Anzitutto costruiamo la subroutine indicata in figura 9, per scrivere nei registri VDP, ad iniziare da quello contenuto nell'accumulatore, i dati puntati dal registro HL; il numero di dati è contenuto in B.

Poi, dovendo scrivere le coordinate nei registri 32-35, 15 nel registro 44, 0 nel registro 45 e 60H nel registro 46, sono sufficienti le istruzioni indicate in figura 10.

Infine andiamo a leggere i registri di stato come in figura 11 e facciamo la verifica in Basic corrispondente al listato di figura 12.

Il risultato deve essere ovviamente 218 se tutte le istruzioni sono state copiate correttamente.

Può accadere, però, che dopo continue prove talvolta vengano fuori risultati errati, non è il vostro computer che non funziona, ma è il Basic che più di tanto non può fare: infatti le operazioni di scrittura dei registri richiedono sempre che gli interrupt siano disattivati.

A livello di BIOS, oltre alle già citate routine della main ROM, esistono ancora nella ROM estesa SCANR (00C1H) e SCANL (00C5H) del tutto simili, nell'uso, alle precedenti. **MC**

Figura 12

```
10 COLOR 15,4,4:SCREEN 5
15 PSET(218,90),15
20 DATA 100,0,90,0                    :  Coordinate del punto
25 DATA 15,2,&H60
30 REG=32:N=4:GOSUB 200
35 REG=44:N=3:GOSUB 200
40 Z=VDP(-2)
45 IF Z AND 1 THEN 45                  ' Aspetta che sia pronto
50 IF (Z AND 16) = 0 THEN 100
55 X=VDP(-8)+256*(VDP(-9) AND 1)    ' Leggi il valore
60 SCREEN 0
65 PRINT "Ascissa : " X
70 END
100 REM BORDO NON TROVATO
105 REM
110 SCREEN 0
115 PRINT "Non e' stato trovato nessun punto"
120 END
200 REM SUBROUTINE WRITE_VDP
205 REM
210 OUT &H99,REG:OUT &H99,&H80+17
215 FOR I=1 TO N                      ' Scrivi i valori nei
220 READ DAT                          '   registri VDP.
225 OUT &H9B,DAT
230 NEXT
235 RETURN
```

Il primo dei due programmi ospitati questo mese, è molto probabilmente l'ultimo programma pubblicato in questa rubrica senza listato. Ho deciso di pubblicarlo solo perché sono particolarmente affezionato a Mandelbrot ed essendo l'elaborato realizzato sufficientemente bene ho dato un finale strappo alla regola. D'ora in poi pubblicheremo soltanto piccoli listati (piccoli solo per mancanza di spazio) che abbiano valore spiccatamente didattico. Ha senso parlare di un programma solo se il lettore (rivista in mano) può trarne beneficio immediato anche senza copiarlo interamente sulla sua macchina. Basta cioè che possa essere uno spunto per altre realizzazioni future. E il listato presentato questo mese è proprio un esempio riguarda solo i possessori di A2000 e Janus (o A1000 più Sidecar), ma interesserà chiunque abbia intenzione di realizzare batch file compilati, utilizzando però tutta la potenza che il C mette a disposizione (una precisazione per i lettori potete trovare il programma su MC-Link)

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 243

Mandelbrot Mania

di Alessandro de Manzano Milano

«Ancora Mandelbrot!» direte voi. Ebbene sì, ancora Mandelbrot & frattali, ma stavolta per la macchina più colorata ed amichevole, cioè Amiga. Come dice il nome questo programma permette di girare in lungo e in largo l'insieme di Mandelbrot sfruttando l'interfaccia tipica di Amiga, cioè menu, requester, gadget, ecc.

L'uso del programma è molto semplice, dopo aver doppio-clickato la sua icona, MM carica il printer device e poi apre uno schermo 320×512 in Half Brite (attenzione! I primissimi modelli di Amiga 1000 non lo supportano!!) e cioè con 64 colori di cui 32 «veri» e gli altri 32 come i primi ma con luminosità dimezzata. Ciò consente di ottenere efficaci effetti cromatici a scapito di una risoluzione minore (solo 320 pixel orizzontali).

MM parte disegnando l'insieme da (−2.0,−2.0) a (+1.3,+1.3) e come potrete vedere è abbastanza veloce.

Per selezionare un'altra zona da visualizzare si può procedere in due modi.

Il primo, più divertente, consiste nel ritagliare fisicamente una zona di schermo. Per fare ciò ci si deve portare sul vertice in alto a sinistra della zona, premere e rilasciare il pulsante sinistro del mouse, muoversi per selezionare, e premere ancora il pulsante.

Indi apparirà un piccolo autorequester che chiede la conferma del cambiamento di zona. Se si clicka su *Cancel* il programma proseguirà a disegnare l'attuale zona.

Questo metodo è molto intuitivo, ma se si vuole visualizzare una zona ben precisa (se, cioè, si hanno le coordinate numeriche) bisogna ricorrere al secondo metodo.

Tale metodo sfrutta una caratteristica di Intuition: il double-menu requester, cioè un requester che appare premendo due volte velocemente il pulsante destro del mouse. Così facendo apparirà, appunto, un requester in cui andranno scritte le coordinate numeriche.

Ricordo che infx, infy rappresentano le coordinate del vertice superiore sinistro della zona (e dello schermo) mentre supx, supy quello inferiore destro.

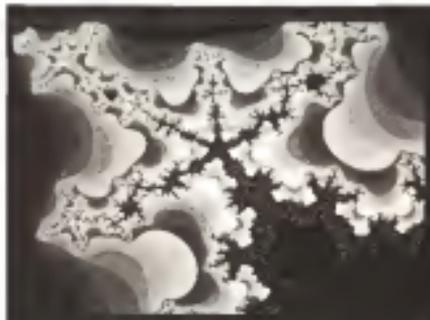
Anche qui se si clicka su *Cancel* si rinuncia al cambiamento di zona.

Da notare che mentre il requester è attivo, è possibile che una parte dello schermo diventi momentaneamente bianca, in quanto per rendere visibile il requester MM ha cambiato il valore del primo registro colore. Comunque appena il requester viene disattivato tutto torna alla normalità.

Inoltre sono disponibili due menu: il primo, *display*, permette di cambiare le palette di colori tra quelle disponibili (sono quattro), stampare lo schermo, caricare e salvare un immagine, togliere/rimettere il bordo dello schermo attivare o meno il modo «true colors» ed infine uscire da MM. Normalmente MM disegna utilizzando i 64 colori in questo ordine: prima i 32 colori normali, poi quelli in Half Brite.

Attivando invece il modo «true colors» i colori verranno utilizzati nel seguente ordine, forse più logico: colore 0 HB, colore 0 normale, colore 1 HB, colore 1 normale, e così via.

Faccio notare che il metodo True Co-

lors è attivo quando la corrispondente voce del menu indica «True Colors Off» dato che il menu si è predisposto per disattivare tale caratteristica

Passiamo ora al secondo menu, *Zone*, *Display Coords* serve per visualizzare sulla barra dello schermo le coordinate attuali (nell'ordine infx, infy, supx, supy), *Reset System* resetta le coordinate a quelle del sistema intero (vedi sopra), in ultimo *Undo Zone* consente di tornare alla zona precedente

Il programma è abbastanza preciso, ma ingrandendo troppe volte una zona può capitare che i contorni siano un po' scalettati, comunque ciò avviene solo dopo circa 4-5 ingrandimenti continui.

Il salvataggio dello schermo avviene con il metodo raster compattato, cioè viene salvata la memoria video, dato che lo standard IFF non supporta l'Half Brite. Per ricaricare successivamente le immagini si può procedere in due modi: il primo consiste nel caricare le immagini direttamente in MM (opzione Archive Screen Gadget Load), oppure si può usare il lettore di file raster compattati che ho incluso sul disco (Viewer, vedi dopo)

L'algoritmo di compattazione che ho usato non è dei migliori, comunque fa il suo dovere specie con immagini poco «frastagliate»

Sul dischetto ho accluso delle immagini dimostrative, per vederle basta entrare nel CLI e dare "Viewer nome pic". Per uscire premere il pulsante sinistro del mouse

Descrizione tecnica

MM è scritto totalmente in C usando il compilatore ManxC 3.6 ed è appositamente ottimizzato per tale compilatore (vedi uso variabili register)

Esso sfrutta molto la Intuition library e la Graphics library di Amiga, accedendo a schermi, finestre, menu, requester e gadget

Inoltre accede al printer device per stampare lo schermo (con stampanti B/N i risultati sono scadenti perché ci sono colori troppo sfumati)

Il sorgente è diviso in due file *Mandelbrot Mania.c* e *Mandelbrot Mania.h*. Il primo è il programma vero e proprio, l'altro è un header contenente le definizioni delle strutture usate per i menu, gadget, ecc

Separatamente vi è il sorgente del lettore di immagini raster, *Viewer.c*

I sorgenti sono abbastanza commentati e possono essere un esempio di come si possa sfruttare le caratteristiche di Amiga da C

Date & Time automatici per Janus

di Andrea de Prisco

Una delle «espansioni» più diffuse per l'Amiga 2000 è la scheda Janus che, come più volte ripetuto, non è affatto un emulatore MS-DOS, ma un vero e proprio computer concentrato su un'unica scheda da inserire in uno slot della nostra macchina. Infatti, una volta installata, non disponiamo più di un unico computer ma di due calcolatori nello stesso cabinet, in un certo senso collegati in rete. La caratteristica principale della accoppiata A2000 più Janus non è tanto il fatto di poter lanciare contemporaneamente applicazioni Amiga e applicazioni MS-DOS, quanto il fatto che è possibile realizzare una «pacifica» condivisione delle risorse tra i due sistemi. Attraverso la finestra PCwindow potremo ad esempio effettuare le note operazioni di taglia/incolla di testi, con un semplice colpo di mouse potremo «prestare» la porta parallela della scheda Janus per stampare anche output MS-DOS, attraverso opportune utility trasferire file da dischi MS DOS a dischi Amiga e viceversa.

Ma la feature più invidiabile è certamente la possibilità di acquistare un solo hard disk per i due sistemi e formattare una parte secondo il formato della macchina ospite e la rimanente secondo il formato della macchina ospitante. È il caso tipico di un bell'HD MS-DOS posto negli slot IBM compatibili, sul quale potremo mettere anche file Amiga

Purtroppo non è ancora possibile effettuare il boot da questo e, release successive a parte, la cosa la vedo un tantino complicata dal momento che tale HD, per funzionare come JHO (partizione Amiga) deve prima essere attivato come MS-DOS (attraverso il comando Binddrivers) e poi «montato» grazie al comando Djmount avendo l'accortezza di lasciare intercorrere una trentina di secondi per permettere alla Janus di effettuare tutti i suoi controlli ed effettuare il suo boot

Una volta attivo il device JH0 la cosa da fare immediatamente (posto che sia già formattato e «ripieno» di comandi, directory e utility di sistema Amiga) è appunto quella di assegnare tutti i device logici alle corrispondenti directory dell'HD e così essere finalmente liberi da schiavitù di Workbench (anche per chi ha due drive)

L'unica cosa che manca alla Janus è un orologio tamponato dal momento che quello presente sulla scheda come in qualsiasi PC a dire il vero, cammina solo durante il funzionamento della stessa e bisogna settarlo ogni volta che si inizia a lavorare in MS-DOS. Né hanno pensato, alla Commodore, di condividere anche questa risorsa presente invece nell'Amiga 2000. Bene, il programma presentato fa tante cose ma la più importante è certamente che aggiorna automaticamente data e ora della Bridge Board ogni volta che l'attiviamo tipicamente ad ogni boot Amiga o, a richiesta, clickando su una bell'icona.

Prima la teoria

Il funzionamento dell'utility presentata è assai semplice. Dal momento che ogni volta è necessario far partire prima Amiga e poi la Janus, e che questi due computer sono in grado di scambiarsi file attraverso i due comandi della Janus

```
drivparm   1 01
country 049
device jdisk.sys
```

Figura 1 Config.sys modificato col nuovo device

```
echo off
path msdos
cls
ver
echo Amiga 2000 Auto Date & Time
echo -----------------------------
prompt $p$g
aread df0:datePC c:datePC
aread df0:timePC c:timePC
time   timePC
date   datePC
```

Figura 2 L'Autoexec.bat completo delle istruzioni di lettura e aggiornamento data e ora

AREAD e AWRITE e il device Jdisk.sys, il modo più semplice per trasferire l'ora e la data tra i due sistemi è quello di far scrivere questa informazione dall'Amiga in un file e «lasciare» che la Janus se la legga appena effettuato il suo boot.

In pratica Amiga preleva l'ora e la data dal suo orologio tamponato (quindi sufficientemente esatto), li converte in un formato MS-DOS compatibile (punti in luogo dei due punti e mese scritto in numero anziché alfabetico), li scrive in due piccoli file (ad esempio TimePC e DatePC) sullo stesso dischetto da cui è lanciata la utility, lancia il programmino

di sistema PCdisk che permette lo scambio dei file e attiva finalmente la Janus. Questa effettuerà il suo boot normalmente, avendo l'accortezza di inserire nel Config.sys

DEVICE=JDISK.SYS

e nell'Autoexec.bat le ultime quattro righe del listato mostrato in figura 2.

Le altre caratteristiche

Dicevamo che la utility presentata non fa SOLO l'aggiornamento della data e dell'ora della Janus, ma anche altro. Innanzitutto è necessario scorporare dalla startup-sequence del vostro disco di boot tutta la parte relativa all'attivazione della Bridge Board. Infatti la scheda non deve partire prima che Amiga non abbia provveduto a scrivere i due filetti di cui sopra. Dunque quello che fa il mio programma è di montare correttamente l'hard disk JHO. Oltre a questo potremo inserire in coda quante altre attivazioni possibili, come ad esempio il lancio in background di un virus killer proprio in questi tempi tanto «infettosi». Ancora, ho previsto una password per l'attivazione dell'hard disk in modo da tenere lontani curiosi non troppo craker. Infatti la protezione è abbastanza sempliciotta, ma comunque è più che sufficiente per scoraggiare attacchi di ordinaria amministrazione. Certo se un esperto Amiga decidesse di mettere mani sui vostri dati, non ci sarebbero affatto password che tengano bypassando completamente il programma si riesce comunque ad effettuare una attivazione a mano. Ma bisogna sapere dove mettere le mani... Personalmente sono anche andato oltre ma non posso dirvi pubblicamente il successivo livello di protezione da me implementato altrimenti che segreto sarebbe? I più svegli comunque non impiegheranno molto a capirlo.

Sempre in mento alla password onde evitare attacchi a colpi di file-zap nel sorgente, ho effettuato una piccola (e banale) crittazione in modo da non lasciare visibile nel compilato il nome adoperato. Nel programma presentato la PW è stata fissata a "pippo.3" (minuscolo) e per cambiarla sarà sufficiente smanettare nei codici ASCII lì usati. Per inserirla alla richiesta «Enter Password» non bisognerà terminare con un classico [Return] ma con il CTRL-\ che in Amiga equivale all'EOF.

Commento al listato

Il programma Auto Date & Time è scritto in un C abbastanza elementare. Tutte le operazioni, infatti, sono effettuate senza ricorrere a sporchi trucchetti ottimizza-

```
/*********************************
 *                               *
 *     Auto   Date  &  Time      *
 *                               *
 *               ------------    *
 *    (C) 1989   ADP Software    *
 *               ------------    *
 *********************************/

#include "exec/types.h"
#include "libraries/dosextens.h"
#include "libraries/dos.h"
#include "stdio.h"

extern struct FileHandle *Open(),

main()
|

/* definizioni variabili e array */

int i,j,k,c,
struct FileHandle *infh;
struct FileHandle *outfh,
char buffin[BUFSIZ],buffout[BUFSIZ],p[10],

/* richiesta e controllo password */

c 0;
printf("\nEnter password  ");
while ((p[c] = getchar())'-EOF && c<10) c++;
for (i 0; i<c; i++) printf("\b \b");
printf("\n"),
c 5;
if (p[0] == 80+32      /* sta per 'p' */
&&  p[1] == 73+32      /* sta per 'i' */
&&  p[2] -- 70+10+32   /* sta per 'p' */
&&  p[3] =- 85-c+32    /* sta per 'p' */
&&  p[4] == 74+c+32    /* sta per 'o' */
&&  p[5]     '.'       /* sta per '.' */
&&  p[6] == 51)        /* sta per '3' */

!

/* password giusta  attivazione Janus */

Execute( "@inddrivers",0,0);
Execute( "setclock opt load",0,0),

/* scarica in un file temporaneo
   date & time Amiga */

Execute( "date > TimeAmiga",0,0),

/* conversione di formato dell'ora
   (sostituisce ai ' ' un '.")      */

infh    Open("TimeAmiga",MODE_OLDFILE);
outfh - Open("TimePC",MODE_NEWFILE);
if (infh =- 0 ', outfh    0) Exit(0);
k 0,
Read(infh,buffin,BUFSIZ),
for (i-12; buffin[i]!=' ', i++);
for (j=i+1; j<i+9; j++)
    {
        if (buffin[j]==' ') buffin[j]='.';
        buffout[k]=buffin[j],
        k k+1;
    }
buffout[k] '\r',
Write(outfh,buffout,k+1);
```

```
Close(outfh);
Close(infh);

/* conversione di formato della data
   ( '.' al posto di '-' e traduzione
   del mese in numero)                    */

outfh   Open("DatePC",MODE_NEWFILE);

for (i=1; buffin[i]!=' '; i++);
buffout[0]=buffin[i+1];
buffout[1]=buffin[i+2];
buffout[2]=buffout[5]='.';
buffout[3]='0';
buffout[6]=buffin[i+8];
buffout[7]=buffin[i+9];
switch (buffin[i+6]) {
   case 'n': if (buffin[i+5] == 'a') buffout[4] = '1';
                                else buffout[4] = '6';
   case 'b': buffout[4] = '2';
   case 'r': if (buffin[i+5] == 'a') buffout[4] = '3';
                                else buffout[4] = '4';
   case 'y': buffout[4]='5';
   case 'l': buffout[4]='7';
   case 'g': buffout[4]='8';
   case 'p': buffout[4]='9';
   case 't': buffout[3]='1';
             buffout[4]='0';
   case 'v': buffout[3]='1';
             buffout[4]='1';
   case 'c': buffout[3]='1';
             buffout[4]='2';
}

buffout[8] '\r';

Write(outfh,buffout,9);
Close(outfh);

Execute( "runback :PC/PCDisk",0,0);

/* operazioni relative all'attivazione di JH0. */

Delay(800);
Execute( "DJMount",0,0);
Execute( "Assign WB: JH0:",0,0);
Execute( "AddBuffers WB: 30",0,0);
Execute( "CD WB:",0,0);
Execute( "Assign c: WB:c",0,0);
Execute( "Assign s: WB:s",0,0);
Execute( "Assign t: WB:t",0,0);
Execute( "Assign l: WB:l",0,0);
Execute( "Assign libs: WB:libs",0,0);
Execute( "Assign devs: WB:devs",0,0);
Execute( "Assign fonts: WB:fonts",0,0);
Execute( "Assign sys: WB:",0,0);
Execute( "Assign System: WB:System",0,0);
Execute( "Path add System",0,0);
Execute( "Path add Utilities",0,0);
Execute( "Path add WB:PC",0,0);
Execute( "assign c-devel: WB:c-devel",0,0);
Execute( "path WB:c-devel add",0,0);
Execute( "Assign WB:",0,0);

/* solo per i possessori di virusx... */

Execute( "runback virusx",0,0);
}
}
```

ton che certamente avrebbero reso il listato illeggibile. Dopo le dichiarazioni delle variabili e degli array utilizzati dal programma si passa alla fase di richiesta e controllo password. Utilizzando per l'input da tastiera la funzione getchar() è necessario, come detto, terminare la PW in fase di inserimento dal CTRL-\. Per il controllo di questa la crittazione effettuata per renderla illeggibile dopo la compilazione si realizza semplicemente non facendo comparire mai i caratteri ma i codici ASCII opportunamente truccati sommando o sottraendo costanti. Ad esempio non troviamo nel sorgente la «o» (di "pippo 3") né direttamente il suo codice ASCII 111 ma l'espressione 74+c+32 che dà lo stesso valore a Run Time dal momento che «c» è fissata per l'occasione pari a 5. Posto di aver inserito la PW giusta, l'esecuzione continua eseguendo alcuni comandi CLI con la funzione Execute(). Il cuore del programma è la traduzione della data fornita dall'orologio di Amiga in data e time compatibile con i corrispondenti comandi MS DOS. Infatti per Amiga «otto dicembre '88 ore 18 e 26» si scrive

Thursday 08-Dec-88 18 26 00

e così il sistema ce lo restituira, in MS-DOS occorre tradurlo nelle due stringhe

18 26 00

e

08 12 88

Terminate le due traduzioni, il programma salva le due stringhe ottenenute in due file «TimePC» e «DatePC». Il resto del listato non è altro che la trasposizione in C dei rimanenti comandi CLI da eseguire per completare le operazioni di inizializzazione del HD JHO.

Utilizzazione

Dopo aver copiato fedelmente il programma in un vostro file e naturalmente necessario compilarlo e linkarlo opportunamente. Una volta in possesso del codice eseguibile consiglio di appiccicarvi un'icona in modo da tenerlo disponibile nella finestra del vostro disco di Boot. Inutile ricordarvi che dovrete ripulire la startup-sequence da tutti i comandi di attivazione dell'HD (ci penserà il programma compilato) e che questa utility deve naturalmente giacere sullo stesso dischetto sul quale troviamo i comandi DJMOUNT, BINDDRIVERS, la Janus library e tutto ciò che serve per lanciare la Janus. E non dimenticate, mi raccomando, di modificare Config sys e Autoexec bat prima di dare il via al programmino. OK?

Primo appuntamento con la rubrica software dei lettori per Atari ST. Parallelamente ai consigli riportati nella sezione interna, pubblichiamo in queste pagine il contributo dei lettori più in gamba o semplicemente più volenterosi. Quello che spero, è che i lavori siano sempre di qualità ed il più possibile coerenti con la filosofia della chiarezza nei sorgenti. Il primo lavoro prende spunto da precedenti articoli apparsi su MC e riguarda le mappe di Henon. La scelta è caduta su questo programma oltre che per le qualità intrinseche (fa largo uso delle librerie grafiche) del programma anche per l'attenzione e la precisione con cui il sig. Morchio ha inviato il suo lavoro.

Diagrammi di Henon

di Marcello Morchio - Genova

I diagrammi di Henon non solo descrivono sistemi fisici quali asteroidi in movimento, rubinetti gocciolanti (!) e altre amenità del genere, ma sono anche immagini frattali piuttosto belle. Questo programma scritto in GfA Basic per l'Atari 520 ST in alta risoluzione permette di visualizzarne un'ampia casistica e su di esse fare varie elaborazioni, fra cui ingrandimenti e analisi particolari.

Per una trattazione rigorosa del significato e del metodo di tracciamento rimando all'ottimo articolo di M. Frasca sull'argomento, apparso nel numero 66 di MC (settembre '87) e all'articolo di A. K. Dewdney su «Le Scienze» numero 229 (ancora settembre '87), qui tratterò solo l'uso pratico del mio programma.

Il programma

Il programma sfrutta l'interfaccia GEM, risulta quindi semplice da usare una volta note le basi su cui lavora e i parametri che determinano il tracciamento di una mappa.

Le funzioni che generano le mappe sono in questo caso le seguenti:

$F1=x\cos(a)-(y-x^{2})\mathrm{sen}(a)$

$F2=x\mathrm{sen}(a)+(y-x^{2})\cos(a)$

che richiedono quindi un parametro angolare 'a' dato. È proprio questo parametro che determina la forma della mappa, ed esso viene inserito tramite la funzione ANGOLO del menu Parametri. Il valore di default è 1.111 che genera l'immagine di figura 1.

Occorre ovviamente un intervallo nel quale calcolare le funzioni e questo si inserisce tramite RANGE, che richiede le coordiante della diagonale principale del rettangolo di visualizzazione.

I punti da «dare in pasto» alle funzioni suddette vengono presi da questa diagonale principale: ogni punto dà origine a un'orbita (l'orbita passante per quel punto) e l'insieme di un certo numero di orbite dà origine alla mappa. Per tracciare la mappa è dunque necessario impostare il numero di orbite da disegnare, attraverso la funzione ORBITE, sempre del menu Parametri. Ogni orbita infine è composta da un certo numero di punti, dato dal numero di volte che si fanno iterare le funzioni, da questo numero dipende direttamente la chiarezza dell'orbita e inversamente la velocità con la quale essa viene tracciata. Questo valore si inserisce tramite l'opzione ITERAZIONI.

Con piccoli valori di «Orbite» e di «Iterazioni» (p. es. 50 e 500) si può esplorare rapidamente la regione di piano scelta, giusto per avere un idea, mentre con valori più alti (200 e 2000 in genere bastano) si ottengono grafici più belli e precisi, in un tempo maggiore.

L'opzione DEFAULTS, infine, riporta ai valori iniziali i parametri di Range lasciando invariati gli altri dati.

Il menu Disegna permette coll'opzione TRACCIA MAPPA di disegnare sul monitor la mappa impostata con Parametri inserendo eventualmente una griglia di riferimento (opzione TRACCIA GRIGLIA). Durante il tracciamento sono attivi due comandi da tastiera: col tasto «*» si interrompe il disegno dell'orbita in corso, nel caso di orbite troppo piccole o non interessanti o «lente», col tasto «Esc» si interrompe il disegno della mappa. Sempre in questo menu sta il fiore all'occhiello del programma, l'opzione PARTICOLARI. L'opzione «TRACCIA MAPPA», come ho detto, traccia un certo numero di orbite passanti per punti della diagonale principale della regione scelta, col rischio di lasciare scoperte aree più o meno vaste del piano. Le mappe più belle infatti si espandono nei modi più strani e capita di vedere, dopo un tracciamento, alcune aree vuote o con pochi punti tracciati. Per esaminare quelle zone occorre fare iterare ancora le funzioni su punti ad esse appartenenti, questo si ottiene con l'opzione PARTICOLARI tracciando un segmento rettilineo (premendo il tasto sin. del mouse si definisce il punto iniziale e rilasciandolo quello finale) e dando il numero di orbite che dovranno intersecarlo. Anche qui sono attivi i tasti «*» e «Esc» come sopra.

Attraverso le funzioni del menu Opzioni si effettuano le operazioni di ZOOM IN (ingradimento) e ZOOM OUT (rimpicciolimento). La prima si effettua definendo un rettangolo da ingrandire, il che equivale a inserire le coordinate in RANGE, ma è più semplice. La seconda agisce in due modi: se si sono già effettuati degli «Zoom in» riporta il RANGE alla situazione precedente l'ultimo ingrandimento, in

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 243.

1

2

3

4

5

Figura 1 Questa è l'immagine che si ottiene accettando i parametri di default con angolo a=1 111 Altri angoli interessanti sono a=2 3 a=1 6, a=0 264 a=1 5732 e chissà quanti altri

Figura 2 Un'immagine ingrandita e rifinita con «Particolari» dell'angolo 1 6 Il programma è più veloce di quelli che graficano per esempio l'insieme di Mandelbrot ma in compenso per ottenere belle immagini è spesso indispensabile rifinire qua e là

Figura 3 Una curiosa parte della mappa a=2 03

Figura 4 La stessa mappa di figura 3 ingrandita Il rettangolo è una zoomata appena definita

Figura 5 Sempre più difficile! La zoomata di figura 4 sviluppata E si potrebbe andare avanti ancora parecchio

caso contrario raddoppia le dimensioni del RANGE ponendo al centro la regione corrente

L'opzione STAMPA MAPPA esegue l'hardcopy del video, con GRIGLIA si definisce la dimensione delle maglie della griglia e la si pone come default (ad ogni TRACCIA MAPPA si aggiungerà automaticamente un TRACCIA GRIGLIA)

Le ultime due opzioni sono due switch TRACCIATURA VIGILATA o TRACCIATURA NON VIGILIATA che danno un diverso significato al parametro Iterazioni con «Tracciatura Vigilata» il parametro indica il numero di punti che devono apparire sul video per ogni orbita (rallentando l'esecuzione in caso di orbite molto strette) mentre con «Tracciatura NON vigilata» esso indica semplicemente il numero di iterazioni da compiere L'opzione HELP ON o HELP OFF attiva o disattiva i messaggi esplicativi che appiono selezionando le varie funzioni

Il programma infine mette a disposizione dell'utente un buffer grafico dove immagazzinare un'immagine prima di effettuare una modifica (p es inserire la griglia), per poterla recuperare rapidamente in caso di errore

```
Listato 1

  CHAOS2
Input  Angolo =  A
Print  Punti da esaminare
Input  da  ;Da
Input  a   Fine
Input  STEP ( 01     1)  Stp
Input  fattore scala  ;Scl
Input  ITERAZIONI   Max
Cls
  Deffill 1,2 0
  Pbox @ 0 640 400
  Color 0
Csa=Cos(A)
Sna=Sin(A)
Lim=400*Scl
Est=1 6/Scl
For Kk=Da To Fine Step Stp
  Text @ 40 Str$(Kk)
  X=Kk
  Y=Kk
    Pbox 0 0 40 25
  I=1
  While I<Max And I$ = "
    Text 0 20 Str$(I)
    Exit If Abs(X)>1 0E+77
    Xx=X*Csa (Y-X*X)*Sna
    Y=X*Sna+(Y X*X)*Csa
    X=Xx
    If Abs(X)<Est And Abs(Y)<Est
      Plot 320+Lim*X 400 (200+Lim*Y)
    Endif
    Inc I
    I$=Inkey$
  Wend
  Exit If I$= "
Next Kk
Print At(5 0); A     A     Range  Da    Da    A   Fino        Step;  Stp        Scala
 Scl
Repeat
  I$=Inkey$
Until Len(I$)
If I$= 0
  Hardcopy
Endif
Run
```

Programma CHAOS2 per i pigri Eliminando gli apici dei commenti si ottiene il disegno in inverse

Per il salvataggio dei dati si hanno due possibilità formato interno HEN, memorizza con suffisso "HEN" l'immagine e i parametri con i quali è stata realizzata e formata DEGAS (e DEGAS ELITE) in caso si vogliano compiere elaborazioni particolari come l'inserimento di scritte, colori o la si voglia passare a un programma DTP che prevede questo formato

Procedure interessanti

Quasi metà della lunghezza del programma è dedicata alla lettura da tastiera dei parametri tramite simil-dialog box Se infatti l'ambiente WIMP rende la vita facile all'utente, richiede un certo sforzo di programmazione Non ho usato le dialog standard del GEM perchè il GfA Basic non consente un facile accesso a questi tool ho preferito definirmi un paio di procedure che le simulino Queste procedure sono

Do_Dialog(A%,B% C%,D%) e

Legginumero (Testo$, Oldval Nlen)

La prima traccia un box bordato di coordinate A%,B% e C%,D% e memorizza nella stringa Sav$ il contenuto dello schermo coperto dalla dialog; la seconda stampa alle coordinate del cursore il testo Testo$ che precede l'input del numero Oldval è il valore di default che il numero assume alla pressione di Return, Nlen la lunghezza massima in cifre Il numero letto va nella variabile globale Numero, non potendo il GfA Basic rendere parametri in uscita Per il resto si scrive nelle simil-dialog tramite semplici Text o Print Si poteva fare di meglio, ma non era il caso di caricare oltremisura un programma di uso così specifico

È poi interessante la procedura Tracciaorbita (X,Y) Si è cercato di ottimizzarla al massimo per renderla più veloce La condizione di uscita

Exit If Abs(X)>1 0E+70

interrompe l'iterazione se i numeri diventano astronomici, evitando anche il rischio di overflow Quanto alle equazioni da iterare, noterete che sono scritte in modo un po' strano ho infatti calcolato in precedenza tutte le parti ricorrenti nelle formule, abbinando dunque Csa a cos(a), Sna a sin(a) e Y×2 a (Y-X*X) Si noti che X*X è più veloce di X 2

La procedura Savedegas si può infine prendere in blocco per inserirla in altri programmi quando si voglia trasferire il contenuto dello schermo in un file DEGAS e DEGAS Elite compatibile La procedura provvede anche a eliminare la prima riga del video che contiene di solito la menu-bar In caso la si voglia conservare basta eliminare le linee da Get 0,19, a Put 0,0,Sav$ e la linea Put 0,19,Sav$ ed eliminare la variabile Sav$ delle Local

Ampliamenti e modifiche

La struttura del programma è modulare, cosa giustamente incoraggiata nell'uso del menu GEM, le procedure sono evidenziate e abbastanza commentate, in testa al programma c'è una lista completa delle variabili globali principali Tutto ciò dovrebbe rendere se non semplice almeno «un po' più semplice» la modifica Si potrebbe inserire uno Slide-show un opzione Autosave e chi ne ha più ne metta

Certamente si possono modificare le funzioni di base, volendo aggiungendo parametri, per ottenere sempre nuove mappe (ma non è per niente facile trovare funzioni buone) Le funzioni comunque sono definite nella procedura Tracciaorbita e abbondantemente evidenziate

Per quello che riguarda la velocità il programma se la cava piuttosto bene, certamente è più veloce di qualsiasi Mandelbrot (grazie alla natura delle mappe, non grazie a me, purtroppo) Compilandolo poi l'effetto non è affatto male (nel disco c'è anche la versione compilata)

Per i pigri

Allego la versione semplificata, che è in pratica lo sviluppo del programma CHAOS2 come viene descritto nell'articolo citato di «Le Scienze» Qui basta inserire nell'ordine i dati richiesti Parametro angolare, Range (da 0 a 5 va bene per la maggior parte dei casi), lo step (0 01-0 1), la scala (maggiore di 1 rimpicciolisce, minore ingrandisce) e il numero di iterazioni per orbita Per interropere il disegno premere «», per stamparlo su carta premere «0» a tracciamento avvenuto

Noterete che il programmino lavora in maniera leggermente differente dal programmone, generando mappe a volte un po' diverse Questo perchè i punti da iterare non vengono dalla diagonale principale, ma partono da 0,0 lungo la bisettrice del primo quadrante (la retta a 45 gradi) **MC**

SOFTWARE
Originale, sigillato con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento
SPREADSHEETS/INTEGRATI
Microsoft Excel 2.0 (It.) 750.000
Microsoft Works (It.) 295 000
Lotus 1 2 3 Rel. 2 01 (It.) 650 000
Lotus Symphony Rel 2 R (It.) 850 000
Borland Quattro 350 000
Quotha 32
prevede per il 1989 l'apertura di
nuovi punti vendita in franchising
Telefonare per informazioni
WORD PROCESSING
Microsoft Word 4.0 (It.) 750 000
Lotus Manuscript (It.) 650 000
MicroPro WordStar Professional 5.0 595 000
MicroPro WordStar Professional 4 0 (It.) 595 000
MicroPro WordStar 2000 Rel. 3 0 (It.) 890 000
WordPerfect 990 000
Borland Sprint 350 000
Business con la Russia o i Paesi Arabi?
Multi Lingual Scholar
Il word processor che utilizza a video e su
stampa l'alfabeto cirillico, arabo, ebraico, greco, latino
ed altri a combinazioni... nessuna modifica hardware
Supporto stampanti a 9 e 24 aghi (laser optional)
Scrittura da destra a sinistra e viceversa
L. 890.000
Versione DEMO L. 75 000
(da scontare in caso di acquisto del pacchetto completo)
DATABASE MANAGEMENT
Ashton Tate dBASE III Plus (It.) 890 000
Borland Paradox 2.0 Single (It.) 1 090 000
NOVITA' ASHTON-TATE
FRAMEWORK III 990 000
dBASE IV 1.090 000
dBASE IV Developer's Edition
con Runtime Unlimited e linguaggio SQL 1.890 000
GRAFICA
Microsoft Chart 3 0 550 000
Lotus Freelance Plus (It.) 650 000
Micrografx Designer per Windows 1 850.000
CADKey One (CAD tridimensionale) 850.000
DESKTOP PUBLISHING
Aldus PageMaker 3.0 (It.) 1.390.000
Rank Xerox Ventura Publisher 1 2 (It.) 1 390 000
Rank-Xerox Ventura Publisher 2.0 1 490 000
Microsoft Pageview 78 000
Fonts Aggiuntivi per Ventura Publisher Telefonare
Quotha32
software & hardware
LINGUAGGI
Microsoft QuickBASIC 4.5 150.000
Microsoft QuickC 160 000
Borland Turbo Pascal 5 0 (It.) 250 000
Borland Turbo C 2.0 (It.) 250 000
Borland Turbo Prolog 2 0 195 000
LINGUAGGI PROFESSIONALI PER MS OS/2 - MS DOS
Microsoft Macro Assembler 5 1 250 000
Microsoft BASIC Compiler 6 0 390 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0 390 000
Microsoft FORTRAN Compiler 4 1 595 000
Microsoft C Compiler 5 1 595 000
Microsoft COBOL 3 0 1 150 000
Microsoft OS/2 Programmer's Toolkit 495 000
UTILITIES
Microsoft Windows 286 (It.) 195 000
Microsoft Windows 386 (It.) 295 000
Microsoft Windows 2 Toolkit 650 000
Fastback Plus 295 000
HARDWARE
Originale, imballato con garanzia TOTALE di 1 anno
Personal Computer IBM Telefonare
Personal Computer Olivetti Telefonare
Personal Computer PHILIPS Telefonare
Portatile ZENITH
SupersPORT/20
640 KB RAM, 1 FDU 3 5",
1 HDU 20 MB,
schermo LCD retroilluminato
L. 3 750 000
Per altre configurazioni disponibili a magazzino Telefonare
STAMPANTI
Panasonic KX-P1081 450 000
Altre stampanti Panasonic a magazzino Telefonare
Stampanti NEC 24 aghi
P2200, P6 Plus, P7 Plus
Laser LC-866 Plus e LC-890 PostScript
Prezzi fantastici e consegna immediata
Stampanti OKI Telefonare
MONITOR
NEC MultiSync GS 499 000
NEC MultiSync II 1 190 000
RIC Monograph DTP Full Page 2 790 000
Rank Xerox Full Page Display 1 890 000
HARD DISK
Hardcard PLUS 20 MB 1 250 000
Hardcard PLUS 40 MB 1 550 000
Passport PLUS 20 MB 950.000
SCHEDE GRAFICE, UPGRADE ED ESPANSIONI
Video Seven VEGA VGA 690 000
Orchid Designer VGA 680.000
Intel Inboard 386/AT 0 KB RAM 1 990.000
Intel
il produttore dei processori 8088, 8086, 80286 e 80386
trasforma il tuo PC in un potente 386 a 16 MHz
con 1 MB di RAM installata con
Inboard 386/PC
L. 1.790.000
Scheda espansione RAM Intel Above Board Telefonare
DiskDoubler dd2000
raddoppia la capacita del tuo Hard Disk
e rompe la barriera DOS dei 32 MB
indipendentemente dalla capacita attuale
L. 495.000
Altre schede Telefonare
CHIP MOUSE VARIE
Cop. Mat. Originale Intel 80287-10 10 MHz 650 000
Altri Cop. Mat. Telefonare
Microsoft Mouse 7 con Paintbrush e EasyCAD 250 000
Microsoft Mouse per PS/2 250 000
Dischetti da 5" e 3" SONY 3M VERBATIM e altri Telefonare
SPEDIZIONI GRATUITE VIA CORRIERE
IN TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE
Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A.
TERMINI E CONDIZIONI DI VENDITA. Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. Pagamento in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s.r.l. o contante. Sconto del 3% per pagamento anticipato. Ci riserviamo di accettare ordini di importo inferiore a 500 000 lire. La merce si intende salvo il venduto. Ulteriori sconti per quantità. La presente offerta è valida sino al 15 febbraio 1989 ed annulla e sostituisce ogni nostra precedente offerta.
per ordini o informazioni
telefonare allo
055 - 23.20.240
oppure spedire il tagliando compilato a:
Quotha32 s.r.l.
Via Accursio, 2 - 50125 FIRENZE
Telefax 055-2280674
Ragione Sociale
Nominativo
Qualifica
Indirizzo
C.A.P.
Citta
Prov
Tel.
Telefax
Desidero essere contattato telefonicamente da un vostro funzionario commerciale
Desidero ricevere informazioni su.
Desidero ricevere il vostro listino completo
Inseritemi nella vostra mailing list

Anche questa volta ci sono programmi per tutti i gusti Righe in C per Hercules, Sprotezione in Basic e Anagrammi in Pascal Del programma Righe non pubblichiamo né il listato né la descrizione dettagliata della routine in quanto eccessivamente lunghi

Righe

di Mauro Silvenni - Torre del Lago (LU)

Righe è nato per colmare una mancanza delle recenti versioni del Microsoft C il supporto della diffusa grafica Hercules Infatti, le librerie fornite con il compilatore supportano solamente la famiglia di schede IBM (cga ega, vga, mcga) ed ignorano completamente la nostra Hercules

Per porre un parziale rimedio al problema, ho scritto l'insieme di routine a cui ho dato il nome di Righe Righe è scritto in Assembler per la parte in cui la velocità è essenziale ed in C per le parti meno critiche oppure troppo complesse da scrivere in Assembler

Per lo sviluppo delle routine C, ho utilizzato il QuickC 1 0 con l'ausilio del debugger Codeview (indispensabile!) mentre per la parte Assembler ho usato il MASM 4 0 (anch'esso supportato da Codeview)

Per una maggiore chiarezza, è bene iniziare subito con le principali limitazioni (della versione attuale) del pacchetto
a) supporta solamente lo SMALL memory model (64k dati, 64k programma)

Righe usa circa 10kb dello spazio codice, 2kb di stack e meno di un kb di dati globali,
b) manca di una funzione di FILL (riempimento di figure)
c) non disegna ellissi ed archi,
d) non supporta sistemi di coordinate definiti dall'utente (spesso usati nel disegno di grafici)

Dopo le limitazioni, passiamo a descrivere quelli che io considero i punti a favore
a) gestione delle due pagine grafiche della Hgc più un numero a piacere di pagine situate nella memoria centrale,
b) funzioni di disegno ed inversione di blocchi e linee,
c) disegno veloce di cerchi vuoti e pieni,
d) funzioni di animazione (get e put),
e) disegno di caratteri in varie dimensioni posizionati punto per punto,
f) hardcopy di sezioni rettangolari della pagina grafica (come nel MAC),
g) linguaggio grafico parzialmente compatibile con quello del GWBASIC (questa caratteristica e stranamente tralasciata da molte librerie grafiche)

Le caratteristiche del pacchetto sono
a) gestione delle due pagine hardware piu un numero a piacere di pagine virtuali posizionate in memoria centrale tramite un insieme di funzioni primitive,
b) primitive grafiche
— cerchi (corretta l'asimmetria dovuta al rapporto x, y dei punti sullo schermo) vuoti e pieni
— linee
— linee orizzontali (algoritmo ottimizzato)
— punti
— inversione di punti (modo Xor)
— riempimento di blocchi rettangolari
— inversione di blocchi rettangolari
— animazione di blocchi (get & put)
— copia di blocchi nella stessa pagina
— salvataggio della pagina su file
— caricamento della pagina da file
— disegno di poligoni
— disegno di caratteri 8*8 in matrice 90*44 inversi e normali
— disegno di caratteri 8*8 con posizionamento punto per punto e dimensioni a piacere da 8 punti in su
— hardcopy della pagina o di una porzione su stampante che supporta il protocollo Epson ESC/P
— macrolinguaggio grafico compatibile GWBASIC
— copia di una pagina in un'altra
— funzione di test del disegno di un punto,
c) — test di presenza della scheda video
— funzionamento a singola pagina per evitare interferenze in sistemi con piu schede grafiche

Ritengo che la vera mancanza del pacchetto (hobbisticamente parlando, si capisce) sia quella di un'efficiente funzione di FILL per figure non regolari ed una limitazione (ma non troppo) è data dal fatto che il pacchetto è previsto per funzionare con il modello di memoria SMALL (cioe 64k per il programma e 64k per i dati) Non dovrebbe risultare impossibile aggiornare il pacchetto per il funzionamento in modo LARGE (1MB di codice e 1MB di dati), ma non credo che persone che possono scrivere programmi di queste dimensioni (specie

È disponibile, presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 243

per il codice si tratterebbe di decine di migliaia di linee sorgente) pensino di utilizzare le semplici routine da me proposte al posto di ben più professionali (e costose) librerie come Halo e Metawindow. La modifica per altri compilatori C non dovrebbe essere problematica, bisogna prestare un po' di attenzione all'interfacciamento con le routine Assembler e ai vari modelli di memoria.

Utilizzazione

L'uso del pacchetto è estremamente semplice: basta includere il file RIGHE.C nel vostro file sorgente e specificare (al momento del lancio del compilatore) di linkare il file RIGHEASM.OBJ al file oggetto generato dal compilatore. Nel caso che il vostro programma sia composto da più file sorgente, includete RIGHE.C nel primo file da compilare e dichiarate EXTERNAL negli altri file le variabili globali a cui volete accedere (ad esempio XT e YT che indicano a RIGHE la posizione del cursore in cui scrivere il prossimo carattere). Se l'ingombro del pacchetto risulta eccessivo, potete eliminare le routine che non vi interessano, facendo però attenzione ad eventuali legami. Per esempio Poly (int, int, int, int) richiama la funzione line(), se cancellate line() il compilatore al momento di compilare Poly() vi darà errore perché non trova la funzione richiesta (più precisamente l'errore avverrà al momento del linkaggio). Un altro sistema per diminuire l'occupazione del pacchetto è quello di eliminare l'inclusione di eventuali librerie (dopo aver però eliminato le funzioni di Righe che le utilizzano). Riprendiamo la funzione Poly(), essa è l'unica funzione di Righe che usa l'aritmetica Floating Point e le funzioni trascendentali SIN() e COS() perciò, cancellandole, è possibile eliminare l'inclusione di MATH.H e di FLOAT.H, risparmiando così diversi kbyte.

Per quanto riguarda la parte in Assembler, la sua occupazione di memoria è irrisoria (1,6 kb) e quindi non credo che qualcuno abbia la necessità di limarla. L'interfacciamento con il C non pone problemi, l'unica necessità è quella di scrivere in maiuscolo i nomi delle routine in Assembler quando vengono richiamate. (Non fate confusione con i parametri perché le routine non fanno controlli!!)

Bibliografia
Algoritmo delle funzione line
The Sot Warehouse, file graphics lib del pacchetto muLisp '83 (Modificato e tradotto dal Lisp)
Algoritmo delle funzione circle
R.J. Miner, Byte dicembre '87 (Corretto modificato e tradotto da pseudo codice)
Idea ed esempi
D. Pountain, Byte settembre '87

Sprotezione di programmi Basic
Salvati con SAVE "FILENAME",P

di Andrea Patelli - Livorno

Vi è mai capitato di trovare un programma Basic protetto col famigerato ,P e di non riuscire a listarlo per individuarne le tecnica di programmazione oppure con lo scopo di modificarlo per soddisfare le vostre esigenze?

Vi è mai capitato di proteggere un vostro lavoro e al momento di fare pulizia dei file, di cancellare il sorgente?

Io mi sono trovato in tutte e due situazioni e pertanto mi sono documentato ed ho messo a punto una tecnica di sprotezione che se non si può proprio definire automatica è senza dubbio istruttiva.

D'altra parte le situazioni sopra descritte non capitano tutti i giorni e poi un po' di esercizio nell'uso del DEBUG non credo che sia dannoso... anzi!

Vediamo anzitutto in cosa consiste la protezione fornita dal Parametro ,P. Non si tratta soltanto di una semplice disabilitazione del LIST, ma di una cosa più complessa, infatti il salvataggio viene effettuato in «codice» al pari di un messaggio cifrato in modo da non renderlo comprensibile anche da parte di un esperto.

Mi sono dimenticato di premettere che un file Basic, salvato in modo normale è perfettamente decifrabile facendone il DUMP sia col DEBUG che con HEXDUMP, infatti si possono riconoscere i numeri di linea (in esadecimale), le istruzioni (ad ogni istruzione corrisponde un TOKEN cioè un codice abbreviato), le stringhe che sono inalterate, i fine linea (zero) ecc.

Però, una volta caricato con LOAD, anche il file protetto assume nella RAM la configurazione normale, pertanto basta riuscire a risalvarlo con le opportune modifiche per raggiungere lo scopo, cosa che ovviamente non si può fare col SAVE.

```
10  REM ---------- programma MON.BAS controllo inizio file basic
20  DEF SEG=0:X=PEEK(&H510)+PEEK(&H511)*256:SEGM$=HEX$(X)+":"
30  PRINT "SEGMENTO BASIC   CS = ";SEGM$;"0000":PRINT
40  DEF SEG=X
50  INIPRO=PEEK(&H30)+256*PEEK(&H31)
60  FINPRO=PEEK(&H358)+256*PEEK(&H359)
70  FINBAS=PEEK(&H127)+256*PEEK(&H128)
80  PRINT "INIZIO   PROGRAMMA  a ";SEGM$+HEX$(INIPRO)
90  PRINT "FINE     PROGRAMMA  a ";SEGM$+HEX$(FINPRO)
100 PRINT "FINE del BASIC      a ";SEGM$+HEX$(FINBAS)
110 PRINT "N. BYTE  PROGRAMMA   ";FINPRO-INIPRO
120 REM ---- ---------- fine programma  -------------
```

Figura 1

Naturalmente una breve routine in Basic non poteva mancare e questa riportata ha lo scopo di determinare il segmento del Basic e l'offset di inizio del programma Basic (valido per tutti i prog. caricati con LOAD).

Le operazioni da effettuare sono quindi le seguenti:

1) **DEBUG GWBASIC.EXE**
2) **G**

G sta per GO, in tal modo si entra in GWBASIC pur rimanendo in ambiente DEBUG raggiungibile con SYSTEM.

3) **RUN "MON**

Il programma MON (figura 1) fornisce il segmento e l'offset dell'inizio di un

programma Basic nella configurazione di memoria corrente
4) **LOAD "prog protetto"**
5) **SYSTEM**
Si rientra in ambiente DEBUG, ma il programma caricato rimane intatto in memoria
6) **RCS**
:CS
Si richiama Code Segment e dopo il prompt si inserisce il CS dato da MON
7) **D CS:INIZIO**
Dump del programma protetto a partire dall'inizio (dato da MON)
Questa operazione non è necessaria, ma è utile per vedere come si presenta in RAM il programma Basic ormai decodificato
Continuando a battere D si può proseguire nel Dump
8) **E CS:INIZIO−1 FF**
Trovato l'inizio esatto del programma Basic occorre inserire un FF prima dell'inizio. Infatti i programmi protetti hanno come primo byte FE mentre quelli normali FF
9) **S CS:INIZIO FF00 00 00 00**
Si cerca la fine del programma che è data dalla sequenza di tre byte consecutivi a zero
10) **E CS:FINE +1 1A**
Trovato la fine (terzo zero) del programma Basic occorre inserire 1A subito dopo la fine. Il byte 1A corrisponde al EOF
11) **H FINE+1 INIZIO−1**
Si calcola la lunghezza del programma come differenza tra fine e inizio (secondo valore fornito dalla funz. H del DEBUG)
12) **RCX**
:numbyta+2
Si richiama il registro CX che dà il numero di byte del programma caricato e dopo il prompt si inserisce il numero di byte da salvare, calcolato in precedenza +2
13) **RBX**
:0
Si richiama il registro BX e ci si accerta che sia a zero. In caso contrario si pone a zero perché un programma Basic non può superare 64 k
14) **N nomeprog.bas**
Si inserisce il nome del programma sprotetto
15) **W CS:INIZIO−1**
Salvataggio su disco a partire da INIZIO−1
16) **Q**
Uscita dal DEBUG
A questo punto potrete caricare il vostro programma col GWBASIC e listarlo e modificarlo a vostro piacimento
Le prove potete farle direttamente con il programma MON e potete verificare l'inizio e la fine facilmente dato che il token di REM è BF e ciò che segue REM rimane in codice ASCII
La prima linea visualizzata con DEBUG apparirà così ▼

```
[illegible]
... 4D 4F 4E 2E 42 41 53 ...   ...ogramma MON ...
... 69 6E 69 7A 69 6F ...      ...controllo ...
[illegible]
[illegible]
```

dove B7 0B o meglio 0BB7 è l'indirizzo dell'inizio della seconda linea (dopo 00), 0A 00 o meglio 000A è il numero della prima linea (10), 20 è lo spazio, BF è il REM, poi un altro spazio e quindi il commento
Non fate caso se il vostro CS non corrisponderà a quello qui riportato, è normale perché dipende dalla configurazione iniziale e dai programmi residenti
Tutto sommato la procedura è un po' macchinosa, ma spero che sia risultata più interessante e istruttiva di una routine che fa tutto da sola

Anagrammi
Risoluzione del crivello di A. Pugliese

di Salvatore Ruggieri - Matino (LE)

Tutto cominciò nel mese di novembre dell'anno 1986. Mi barcamenavo nelle spossanti lezioni di informatica quando da un dibattito con il mio professore (appunto Aspromonte Pugliese) ne uscì fuori un algoritmo strizzacervelli. Lo scontro era nato dall'incompatibilità di concezioni informatiche tra me ed il suddetto professore
Egli è un duro della programmazione strutturata, anti-Basic al massimo
Io ero un tenero simpatizzante del GOTO universale e dei programmi automodificanti. Fu così che tra una parola e l'altra ci diede da risolvere questo semplice algoritmo
Data una parola di N lettere trovarne tutti gli anagrammi, ossia tutte le combinazioni delle lettere che la compongono, (ed es. ROMA-AMOR-MARO ecc.)

Maledetto quel giorno, solo ora 22 mesi dopo, nacquisto il possesso di me stesso
Mi misi subito al lavoro. Il numero di combinazioni è pari a N fattoriale. Gli insuccessi sono stati infiniti. In Basic riuscii solo a fare un programma «contatore» che attraverso indici combinava le parole (es. ROMA=1234 AMOR=4321 quindi le combinazioni si trovano da 1234 a 4321). Lo provai sul mio C64 e credo che stia ancora elaborando
Quando la mia mente era già malata approdai nel mondo nemico del Turbo Pascal e ne fui felicemente impressionato

La soluzione

Il programma (solo una manciata di righe) sfrutta le più avanzate tecniche di

```
MICRO  MICOR  MIROC  MIRCO  MIOCR  MIORC  MCROI  M[illegible]
MCOIR  MCORI  MCIRO  MCIOR  MROIC  MROCI  MRICO  MRIOC
MRCOI  MRCIO  MOICR  MOIRC  MOCRI  MOCIR  MORIC  MORCI
ICROM  ICRMO  ICOMR  ICORM  ICMRO  ICMOR  IROMC  IROCM
IRMCO  IRMOC  IRCOM  IRCMO  IOMCR  IOMRC  IOCRM  IOCMR
IORMC  IORCM  IMCRO  IMCOR  IMROC  IMRCO  IMOCR  IMORC
CROMI  CROIM  CRMIO  CRMOI  CRIOM  CRIMO  COMIR  COMRI
COIRM  COIMR  CORMI  CORIM  CMIRO  CMIOR  CMROI  CMRIO
CMOIR  CMORI  CIROM  CIRMO  CIOMR  CIORM  CIMRO  CIMOR
ROMIC  ROMCI  ROICM  ROIMC  ROCMI  ROCIM  RMICO  RMIOC
RMCOI  RMCIO  RMOIC  RMOCI  RICOM  RICMO  RIOMC  RIOCM
RIMCO  RIMOC  RCOMI  RCOIM  RCMIO  RCMOI  RCIOM  RCIMO
OMICR  OMIRC  OMCRI  OMCIR  OMRIC  OMRCI  OICRM  OICMR
OIRMC  OIRCM  OIMCR  OIMRC  OCRMI  OCRIM  OCMIR  OCMRI
OCIRM  OCIMR  ORMIC  ORMCI  ORICM  ORIMC  ORCMI  ORCIM
```

Esempio di anagrammi della parola «MICRO»

```
PROGRAM Anagrammi

TYPE
Longstr = string [255]
VAR
Nome      Longstr
Stack     Integer

PROCEDURE Anag (mioset : longstr)
VAR
a r              Byte  ;
Primocar         Char

BEGIN
     a:=length(mioset) ;
     if a=1 then  writeln  (Nome) { writeln (1ot Nome)  }
           else  begin
                 Stock =succ (Stock)
                 for r =1 to a do
                          begin
                             Primocar:=mioset[1]
                             Nome =copy (Nome 1 Stack) + mioset
                             mioset =copy(mioset 2 a-1)
                             Anag (mioset)
                             mioset =mioset+Primocar
                          end
                 Stack =pred (Stack)
                 end
END

BEGIN
 Clrscr
 Writeln ( Introduci il nome da anagrammare   )
 Readln (Nome)
 Stack :=1 ;
 Anag   (Nome)
END
```

programmazione la Ricorsione e la lista lineare Stack

L'anagramma è permesso solo per parole di lunghezza inferiore a 255 (non è colpa mia). In «Nome» è via via contenuta la parola corrente, mentre «Stack» indica il livello di Ricorsione. Naturalmente Stack viene incrementato all'inizio della procedura e decrementato alla fine (lista LIFO Last In First Out), Stack in effetti indica il livello della parola da aggiornarsi, in «Mioset» è contenuta la parte ennesima della parola che viene passata alla procedura inferiore e scrollata

(Roma Arom Mora Amor).

Sviluppato integralmente il sistema consiste di una serie ennesima di cicli «for» annidati. Ciò vuol dire che può essere fatto anche in Basic, ma solo se la lunghezza della parola è fissa

Così le combinazioni di una parola non sono altro che le sue lettere combinate con le combinazioni delle lettere restanti passate a livello inferiore

$$N * (N-1)!$$

Pugliese è vinto

MC

Expert System Shell 128

di Fabio Villone - Napoli

Expert System Shell, o più brevemente ESS, come il nome stesso indica è uno «shell» in cui inserire varie regole per creare un «sistema esperto». Spieghiamo.

Un sistema esperto è schematicamente un programma che, in base a determinate conoscenze e mediante varie regole, determina nuove conoscenze.

Le regole sono espressioni del tipo «se (condizione) allora (conseguenza)», da interpretarsi nel seguente modo: se la condizione è vera, allora è vera anche la conseguenza.

La condizione e la conseguenza sono chiamati «nodi» della «rete inferenziale».

I nodi sono affermazioni di qualunque genere, ad esempio «il tempo è bello» o «il tennis è uno bello sport», legate tra loro da rapporti specificati dalle regole di cui sopra, che formano la rete inferenziale.

Il tutto verrà chiarito, spero, da un esempio grafico.

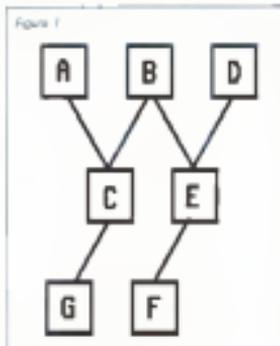
Le regole:
1) se A e B allora C,
2) se B e D allora E,
3) se E allora F,
4) se C e F allora G,

dove A, B, C, D, E, F, G sono nodi generici, cioè affermazioni di qualunque tipo generano la rete inferenziale di figura 1.

Una rete inferenziale può essere percorsa in avanti o all'indietro. Nel primo caso il computer, basandosi sugli stati già noti di verità o falsità dei nodi, cerca di procedere il più avanti possibile lungo la rete inferenziale. Rifacendoci all'esempio precedente supponendo A falso, B e D veri, sarà E vero per la regola 2), F vero per la regola 3), ma C e G rimarranno ignoti, dato che le regole 1) e 4) non resteranno soddisfatte, essendo rispettivamente A falso e C ignoto.

Il secondo metodo, quello all'indietro, differisce dal primo poiché necessita l'indicazione di un «goal», una meta, da raggiungere. Stabilito dunque un goal, il computer cerca di raggiungerlo mediante la via più breve, eventualmente ponendo all'utente domande in merito ai nodi il cui valore (vero o falso) sia ignoto. Ricordando l'esempio, stabilendo G come goal e supponendo A e B veri, avremo che C sarà vero per la regola 1), ma F rimarrà ignoto, essendo D e di conseguenza E ignoti, per cui il computer dovrà chiedere all'utente il valore di F; se esso risulterà vero, allora sarà anche G vero, in caso contrario G resterà ignoto.

Passiamo all'implementazione sull'ESS.

Per inserire una regola basta digitare «se (condizione) allora (conseguenza).» (attenzione al punto finale). Il computer, dopo aver chiesto la conferma, controlla se i nodi (condizione) e (conseguenza) siano noti (in caso contrario li inserisce nell'apposito array), controlla che la regola sia compatibile con le altre già presenti in memoria, la inserisce nell'array, ed infine controlla se essa può fargli conoscere lo stato di nodi ignoti.

Particolare attenzione merita il criterio di compatibilità delle regole. In genere una regola non viene accettata quando la conseguenza fa pervenire a conclusioni contraddittorie con la condizione. Cioè, avendo già in memoria le regole «se A allora B.» e «se B allora C e D.» non è possibile inserire la regola «se C e D allora non A.», perché altrimenti affermando A si arriverebbe, scandendo le varie regole, a negare lo stesso nodo A, il che, ovviamente, è una contraddizione.

Altro criterio è quello secondo cui è inaccettabile una regola che abbia la stessa condizione di un'altra, ma conseguenza contraddittoria con essa, avendo, cioè, in memoria «se A e B allora C e D.» è inaccettabile «se A e B allora non D.». Infine non è possibile che fra le condizioni o le conseguenze compaia più volte lo stesso nodo: è inaccettabile «se A e B e A allora C.» oppure «se A allora B e C e non C.».

È però possibile «se A allora A» o peggio, «se A allora non A», per cui sarebbe preferibile non inserire regole del genere. È possibile concatenare varie condizioni o conseguenze, come si è visto, utilizzando la congiunzione «e». Ad esempio: «se A e B e C allora D e E.» oppure «se A allora B e C e non C.».

Per determinare lo stato di verità di un nodo basta digitarlo seguito dal punto, mentre per stabilire quello di falsità bisogna inserire al suo interno la negazione «non». Da notare che questa considerazione vale anche per le regole, per cui, esemplificando:

— «se il tempo non è bello allora io non esco.» significa: se il nodo «il tempo è bello» è falso, allora il nodo «io esco» è falso;

Figura 1

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 243.

```
1 ... Se:
bc e' noto:vero
ac e' noto:vero
ab e' noto:falso
    allora:
ab e' noto:vero
ab=sqr(bc↑2+ac↑2):vero

2 ... Se:
ah e' noto:vero
hb e' noto:vero
ab e' noto:falso
    allora:
ab e' noto:vero
ab=ah+bh:vero

3 ... Se:
a e' noto:vero
ch e' noto:vero
ab e' noto:falso
    allora:
ab e' noto:vero
ab=2a/ch:vero

4 ... Se:
ac e' noto:vero
ah e' noto:vero
ab e' noto:falso
    allora:
ab e' noto:vero
ab=(ac↑2)/ah:vero

5 ... Se:
bc e' noto:vero
hb e' noto:vero
ab e' noto:falso
    allora:
ab e' noto:vero
ab=(bc↑2)/hb:vero

6 ... Se:
ab e' noto:vero
ac e' noto:vero
bc e' noto:falso
    allora:
bc e' noto:vero
bc=sqr(ab↑2-ac↑2):vero

7 ... Se:
ch e' noto:vero
hb e' noto:vero
bc e' noto:falso
    allora:
bc e' noto:vero
bc=sqr(ch↑2+hb↑2):vero

8 ... Se:
a e' noto:vero
ac e' noto:vero
bc e' noto:falso
    allora:
bc e' noto:vero
bc=2a/ac:vero

9 ... Se:
ab e' noto:vero
hb e' noto:vero
bc e' noto:falso
    allora:
bc e' noto:vero
bc=sqr(ab*hb):vero

10 ... Se:
ab e' noto:vero
bc e' noto:vero
ac e' noto:falso
    allora:
ac e' noto:vero
ac=sqr(ab↑2-bc↑2):vero

11 ... Se:
ch e' noto:vero
ah e' noto:vero
ac e' noto:falso
    allora:
ac e' noto:vero
ac=sqr(ch↑2+ah↑2):vero

12 ... Se:
a e' noto:vero
bc e' noto:vero
ac e' noto:falso
    allora:
ac e' noto:vero
ac=2a/bc:vero

13 ... Se:
ab e' noto:vero
ah e' noto:vero
ac e' noto:falso
    allora:
ac e' noto:vero
ac=sqr(ab*ah):vero

14 ... Se:
bc e' noto:vero
hb e' noto:vero
ch e' noto:falso
    allora:
ch e' noto:vero
ch=sqr(bc↑2-hb↑2):vero

15 ... Se:
ac e' noto:vero
ah e' noto:vero
ch e' noto:falso
    allora:
ch e' noto:vero
ch=sqr(ac↑2-ah↑2):vero

16 ... Se:
a e' noto:vero
ab e' noto:vero
ch e' noto:falso
    allora:
ch e' noto:vero
ch=2a/ab:vero

17 ... Se:
ah e' noto:vero
hb e' noto:vero
ch e' noto:falso
    allora:
ch e' noto:vero
ch=sqr(ah*hb):vero

18 ... Se:
ab e' noto:vero
hb e' noto:vero
ah e' noto:falso
    allora:
ah e' noto:vero
ah=ab-hb:vero

19 ... Se:
ac e' noto:vero
ch e' noto:vero
ah e' noto:falso
    allora:
ah e' noto:vero
ah=sqr(ac↑2-ch↑2):vero

20 ... Se:
ac e' noto:vero
ab e' noto:vero
ah e' noto:falso
    allora:
ah e' noto:vero
ah=(ac↑2)/ab:vero

21 ... Se:
ch e' noto:vero
hb e' noto:vero
ah e' noto:falso
    allora:
ah e' noto:vero
ah=(ch↑2)/hb:vero

22 ... Se:
ab e' noto:vero
ah e' noto:vero
hb e' noto:falso
    allora:
hb e' noto:vero
hb=ab-ah:vero

23 ... Se:
bc e' noto:vero
ch e' noto:vero
hb e' noto:falso
    allora:
hb e' noto:vero
hb=sqr(bc↑2-ch↑2):vero

24 ... Se:
bc e' noto:vero
ab e' noto:vero
hb e' noto:falso
    allora:
hb e' noto:vero
hb=(bc↑2)/ab:vero

25 ... Se:
ch e' noto:vero
ah e' noto:vero
hb e' noto:falso
    allora:
hb e' noto:vero
hb=(ch↑2)/ah:vero

26 ... Se:
ab e' noto:vero
ch e' noto:vero
a e' noto:falso
    allora:
a e' noto:vero
a=(ab*ch)/2:vero

27 ... Se:
bc e' noto:vero
ac e' noto:vero
a e' noto:falso
    allora:
a e' noto:vero
a=(bc*ac)/2:vero

28 ... Se:
ab e' noto:vero
bc e' noto:vero
ac e' noto:vero
p e' noto:falso
    allora:
p e' noto:vero
p=ab+bc+ac:vero
```

Esempio a - Insieme delle regole che definiscono il triangolo rettangolo

— «la lezione non è facile» significherà comunicare al computer che il nodo «la lezione è facile» è falso.

Per stabilire un goal basta digitare il nodo-meta, in forma negativa o affermativa, seguito da un «?», il computer cercherà di raggiungerlo, se il suo valore è ignoto, mediante la via più favorevole indicando poi il risultato dell'elaborazione. Qualora la meta sia irraggiungibile, comparirà un messaggio di errore.

Questi sono i comandi per manipolare la «conoscenza» del computer, passiamo ora a quelli dedicati all'editing (fra parentesi i parametri opzionali):

— «nodi (start)» fornisce la lista dei nodi da start in poi, essa è interrompibile con la space bar,

— «regole (start)» come sopra, con le regole,

— «save nomefile», «load nomefile» per salvare e caricare regole e nodi, aggiungono a nomefile il suffisso «.ess» a meno che non sia già presente un'altra estensione,

— «dir (file)» funziona come il comando «directory» del Basic,

— «azzera (numero)» dà il valore «ignoto» al nodo specificato da numero, nel caso esso sia assente azzera tutti i nodi in memoria,

— «modifica numero» permette di modificare il nodo specificato da numero, esso viene visualizzato con il cursore lampeggiante: basta premere return per non operare alcuna modifica,

— «regola numero» cancella una regola,

— «nodo numero» cancella un nodo, funziona solo per nodi non presenti in nessuna regola,

— «fre» visualizza il numero di nodi e di regole ancora disponibili,

— «fine» fa uscire dal programma, per rientrarvi basta digitare «cont» da Basic.

Note tecniche:

— La memorizzazione dei nodi avviene nell'array af$(), il primo byte indica lo stato del nodo (0=falso, 1=vero, 2=ignoto).

```
1  ab e' noto ignoto
2  bc e' noto ignoto
3  ac e' noto ignoto
4  ch e' noto ignoto
5  ah e' noto ignoto
6  hb e' noto ignoto
7  p e' noto ignoto
8  a e' noto ignoto
9  ab=sqr(bc↑2+ac↑2) ignoto
10 ab=ah+hb ignoto
11 ab=2a/ch ignoto
12 ab=(ac↑2)/ah ignoto
13 ab=(bc↑2)/hb ignoto
14 bc=sqr(ab↑2-ac↑2) ignoto
15 bc=sqr(ch↑2+hb↑2) ignoto
16 bc=2a/ac ignoto
17 bc=sqr(ab*hb) ignoto
18 ac=sqr(ab↑2-bc↑2) ignoto
19 ac=sqr(ch↑2+ah↑2) ignoto
20 ac=2a/bc ignoto
21 ac=sqr(ab*ah) ignoto
22 ch=sqr(bc↑2-hb↑2) ignoto
23 ch=sqr(ac↑2-ah↑2) ignoto
24 ch=2a/ab ignoto
25 ch=sqr(ah*hb) ignoto
26 ah=ab-hb ignoto
27 ah=sqr(ac↑2-ch↑2) ignoto
28 ah=(ac↑2)/ab ignoto
29 ah=(ch↑2)/hb ignoto
30 hb=ab-ah ignoto
31 hb=sqr(bc↑2-ch↑2) ignoto
32 hb=(bc↑2)/ab ignoto
33 hb=(ch↑2)/ah ignoto
34 p=ab+bc+ac ignoto
35 a=(ab*ch)/2 ignoto
36 a=(bc*ac)/2 ignoto
```

Esempio b. Insieme delle condizioni sui nodi.

```
1  ab e' noto vero
2  bc e' noto vero
3  ac e' noto vero
4  ch e' noto vero
5  ah e' noto vero
6  hb e' noto vero
7  p e' noto ignoto
8  a e' noto ignoto
9  ab=sqr(bc↑2+ac↑2) ignoto
10 ab=ah+hb ignoto
11 ab=2a/ch ignoto
12 ab=(ac↑2)/ah ignoto
13 ab=(bc↑2)/hb vero
14 bc=sqr(ab↑2-ac↑2) ignoto
15 bc=sqr(ch↑2+hb↑2) ignoto
16 bc=2a/ac ignoto
17 bc=sqr(ab*hb) ignoto
18 ac=sqr(ab↑2-bc↑2) vero
19 ac=sqr(ch↑2+ah↑2) ignoto
20 ac=2a/bc ignoto
21 ac=sqr(ab*ah) ignoto
22 ch=sqr(bc↑2-hb↑2) ignoto
23 ch=sqr(ac↑2-ah↑2) ignoto
24 ch=2a/ab ignoto
25 ch=sqr(ah*hb) ignoto
26 ah=ab-hb ignoto
27 ah=sqr(ac↑2-ch↑2) vero
28 ah=(ac↑2)/ab ignoto
29 ah=(ch↑2)/hb ignoto
30 hb=ab-ah ignoto
31 hb=sqr(bc↑2-ch↑2) vero
32 hb=(bc↑2)/ab ignoto
33 hb=(ch↑2)/ah ignoto
34 p=ab+bc+ac ignoto
35 a=(ab*ch)/2 ignoto
36 a=(bc*ac)/2 ignoto
```

Esempio c. Dopo aver introdotto le condizioni indicate in fondo all'articolo, ecco come si modificano i nodi precedenti.

— La memorizzazione delle regole avviene nell'array sr$(). Il formato è il seguente: primo byte=numero dei nodi condizione, byte seguenti=codici ASCII corrispondenti ai numeri dei nodi condizione (<127 positivi, >127 negativi, ciò spiega il limite di 127 per i nodi), byte seguente=numero dei nodi conseguenza, byte seguenti=come prima, nodi sotto forma di codici ASCII.

— Gli array z() e z$() e le variabili z e zz sono variabili di sistema utilizzate da tutto il programma, per evitare spreco di memoria.

— La variabile ee indica il numero di errore, fl lo stato di verità o falsità di una espressione.

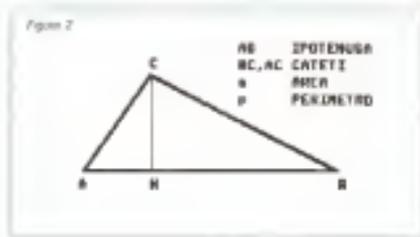
— Particolare attenzione merita la variabile sk$, essa ha la funzione di stack, dove vengono memorizzati i valori intermedi delle variabili di sistema quando una subroutine chiama se stessa; in altre parole, essa permette la ricorsività indispensabile ad un programma del genere (non è molto bello, ma funziona).

Negli esempi a, b, c, sono proposte le regole che definiscono un triangolo rettangolo.

Il metodo migliore per utilizzarlo è questo: bisogna inserire quali siano gli elementi noti e ignoti mediate «xx (non) è noto», dove xx è un elemento del triangolo riportato nella figura 2, poi listare i nodi per vedere quali siano state le formule impiegate.

Ad esempio, volendo conoscere AB in base a CH e BC, basterà inserire «ch è noto» e «bc è noto», oltre a «ab non è noto», «ac non è noto», «ah non è noto», «hb non è noto».

Chiedendo in seguito «ab è noto?» (in pratica poniamo ab come goal), avremo come risposta «ab è noto vero», quindi il problema ha soluzione. Per conoscere le formule adoperate bisognerà listare i nodi, le formule utilizzate saranno seguite da «vero». Nel nostro caso avremo «hb=sqr(bc^2−ch^2) vero» e «ab=(bc^2)/hb vero». Per ragioni di spazio non è possibile pubblicare il listato completo del programma, peraltro disponibile nei modi indicati.

Figura 2

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
	APPLE II		
DA2/06	Mixisel + LevaDOS	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	38	25000
DA2/08	Adventure Editor	38	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/12	Routine Grafiche Estese	44	15000
DA2/13	Scroll 300 linee	48	15000
DA2/14	Assembler in Basic	51	15000
DA2/15	G-Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	64	15000
DA2/17	Latino	67	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle I	68	15000
DA2/21	Precisione Multipla	68	15000
DA2/22	Sistema 2 + Tela 5.3 ISS	68	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	35000
DA2/24	Classifiche di Formula 1	72	15000
DA2/25	Programmabile RPN	73	15000
DA2/26	Supercircle + Poligonale	74	15000
DA2/27	Hard Copy OKI 83/A	76	15000
DA2/28	ProDOS Utility	77	15000
DA2/29	Module Base	78	15000
DA2/30	List db	75	15000
DA2/31	8 sistemi	81	15000
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	66	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	65	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafici	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	78	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	79	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000
	MS-DOS		
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Mobile + Speech	68	15000
DMS/03	Pretty + Sprite con revol + Computa	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool 5	72	15000
DMS/07	Biorim + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + FG151	73	15000
DMS/09	Optimizer + Indenter dBase II	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	76	15000
DMS/11	ScrollSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PasCut	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool 85	79	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Recsans	80	15000
DMS/18	Righe	81	15000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Dol. + Bilancio	78	15000
DST/03	Diagrammi di Henon	81	15000
	COMMODORE 128		
D28/01	MMCalc	53	15000
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/03	Sheet II	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000
D28/05	Family Budget	59	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Statistica 80/33	63	15000
D28/08	Ras 80 V 2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	65	15000
D28/10	Ras 80 V 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Monitorello	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dam DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettiva	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.0	74	15000
D28/18	Italia 128	75	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/21	Expert System Shell 128	81	15000
	COMMODORE 64		
D64/11	Arno Gemini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	15000
D64/13	Boz's Adventure	57	15000
D64/14	Link 64	57	15000
D64/15	New Char 2.2	58	15000
D64/16	Music 64	58	15000
D64/17	TRX MEM	60	15000
D64/18	WOS + WBasic	62	15000
D64/19	Storage Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vira 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archiplus	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Disk	69	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow Chart + Flower's Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Particle 64 + Elimin. bordi schermo	77	15000
D64/35	Alfabeto Morse + Locale + Menu/Driver	78	15000
D64/36	Schedario Gare	80	15000
D64/37	Intensiva	81	15000
	MSX		
DMX/01	Tele 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autoprint	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Pack Plus 3.20	73	15000
DMX/14	RGB CAD	76	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/19	HEXDUMP	78	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	80	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000

Nota:
Iniziale del codice è C per le cassette, D per i floppy

Intonatore per C64

di Andrea Toschi - Roma

Uno dei maggiori problemi che incontra chi studia uno strumento a fiato o ad arco è quello di emettere tutte le note intonate. Non esistono regole sicure per ottenere questo risultato, a causa dei molti fattori in gioco. Nel caso degli strumenti a fiato per esempio, non basta assumere la posizione giusta con le dita, ma occorre anche dosare la tensione delle labbra e la pressione dell'aria in maniera diversa per ogni nota. L'unica maniera per acquisire una buona intonazione è quella di sviluppare un coordinamento tra i vari muscoli interessati e l'orecchio, in maniera che le maggiori o minori deviazioni dalla giusta intonazione vengano corrette e si formi un riflesso automatico che associ ad ogni nota la giusta emissione. Solo la pratica costante può ottenere questo risultato, ma deve essere una pratica ben guidata, perché notoriamente i difetti di intonazione non eliminati immediatamente sono difficilissimi da sradicare. Lo studente che studiando emette sempre una particolare nota stonata si abitua inconsciamente alla stonatura e crede che la nota sia giusta. Per questo motivo gli insegnanti spesso eseguono un brano insieme con l'allievo per abituarlo a riconoscere le note stonate. Se un brano viene eseguito lentamente da due strumenti le differenze di intonazione risaltano subito a causa del fenomeno dei battimenti. Questo è invece impossibile per chi non suona regolarmente con un altro strumento dalla intonazione sicura. Fino a che egli suona tranquillo nella sua stanza tutto appare perfetto, ma appena prova a suonare con altri musicisti non va più bene nulla: se prova a intonare una note cambiando la tensione delle corde o la lunghezza dello strumento, subito qualche altra nota diventa stonata, e io stesso succede se gli altri musicisti cercano di adattarsi a lui, perché chi è stonato di solito lo è in maniera diversa su ogni nota. Il programma del quale non pubblichiamo i listati per ragioni di spazio, vuole fornire proprio ciò di cui molti studenti hanno bisogno: un altro esecutore dalla intonazione perfetta con cui provare le scale e gli arpeggi in tutte le tonalità. Naturalmente è possibile ottenere questo risultato anche con una tastiera elettronica dotata di memoria, che però deve essere riprogrammata ogni volta che cambia la tonalità. Inoltre le tastiere in commercio possono essere usate solo nel sistema temperato moderno, e non possono suonare nei temperamenti antichi. Invece, grazie alla elevata definizione di frequenza consentita dal sintetizzatore del Commodore 64 è possibile ottenere un programma molto versatile. Infatti, essendo molte le possibili applicazioni, esso prevede la possibilità di operare sui seguenti parametri:

1) diapason (cioè frequenza della nota LA): esso può essere variato da 415 a 445; quello normale sarebbe 440, ma molte orchestre suonano a 442, e alcuni gruppi di musica antica usano diapason di 415 o 430;

2) temperamento: oggi si suona con il temperamento cosiddetto equabile, ma nel '700 era più usato quello cosiddetto mesotonico, e ancora prima si usava l'intonazione naturale o zarliniana (vedi il mio articolo su AUDIOREVIEW n. 35 gennaio 1985); personalmente ho dovuto scrivere questo programma per imparare a suonare un fagotto del 1710 con diapason 415 e temperamento mesotonico;

3) tonalità: può essere cambiata da DO a SI compresi tutti i diesis e bemolle, sono distinti tra loro le note enarmoniche (ad es. RE# e MIb), perché, a differenza del temperamento equabile, nei temperamenti antichi queste note non coincidono;

4) limite inferiore e superiore: ogni strumento può emettere note soltanto in una certa estensione particolare, quindi gli esercizi devono essere adattati all'ambitus in cui lo studente può suonare agevolmente;

5) tipo di esercizio: il programma in questa versione prevede due possibilità, scale e arpeggi, che vengono sviluppate nella tonalità e nell'ambitus prescelto secondo i modelli degli esempi 1 e 2 della pagina accanto;

6) metronomo: può essere cambiato da 30 a 120, velocità maggiori impedirebbero di apprezzare l'intonazione, infatti per il principio di Winckel (vedi Fritz Winckel, *Music, sound and sensation*, Dover 1967) si ha che l'errore nella percezione della frequenza è l'inverso del tempo di ascolto, quindi per MM=120 cioè t=0,5 sec la massima precisione di frequenza ottenibile è 2 Hz, che per le note più basse corrisponde ad un margine di incertezze di quasi un quarto di tono.

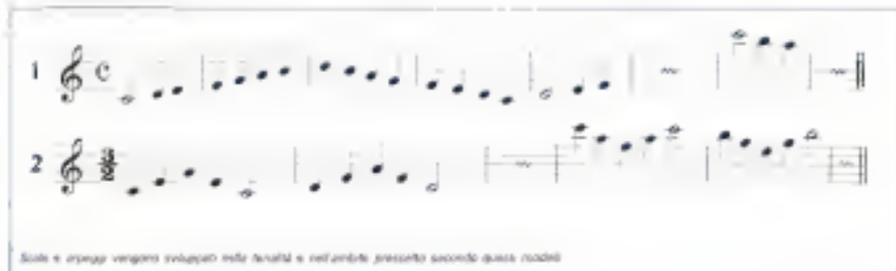
Uso del programma

Dopo aver caricato il caricatore «BOOT-INTO» si dà il RUN. Dopo un po' di tempo, necessario all'inizializzazione delle tabelle che usa il programma, appare il display con i valori di default dei parametri che possono essere variati utilizzando il joystick. Con le posizioni avanti e indietro ci si sposta da un parametro all'altro e con le posizioni destra e sinistra si aumenta o diminuisce il valore del parametro indicato dalla freccia.

Spingendo il pulsante si dà inizio alla compilazione della partitura, cioè un elenco di codici adatto ad essere letto dal programma in L.M. posto nella zona di memoria sopra $C000, che è una variante del programma «PERFORM» pubblicato su AUDIOREVIEW n. 40 - giugno 1985.

Quando appare il messaggio che segnala la fine della compilazione, si spinge di nuovo il pulsante e si può ascoltare tutto l'esercizio. Poiché l'esecuzione della musica è gestita dalla routine di interrupt, mentre la musica suona è possibile cambiare i parametri. Quando si spinge di nuovo il pulsante si interrompe l'esecuzione e riparte la compilazione della partitura con i nuovi parametri.

Ho preferito usare il joystick come dispositivo di input invece della tastiera perché permette di comandare tutte le funzioni anche da una certa distanza, il che è più comodo quando si suona uno strumento ingombrante. Chi lo desidera può opportunamente cambiare le linee tra 4500 e 5000 in maniera da controllare il movimento della freccia con i tasti funzione oppure con i tasti di movimento del cursore.

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 243

Scale e arpeggi vengono sviluppati nella tonalità e nell'ambito prescelto secondo questi modelli

Commenti al listato

Righe 2000-2300
vengono preparate le matrici che saranno usate per la compilazione della partitura; le più importanti sono
p(6) - valori di default dei parametri
nn$(16) - nomi delle note,
vn(16,2) - valori del rapporto tra la fondamentale e il diapason nei tre temperamenti,
s(6,2) - valori del rapporto tra i gradi della scala e la fondamentale nei tre temperamenti,
co(1,2) - valore della quinta e della terza nei vari temperamenti,
min(6) e max(6) - valori minimi e massimi ammissibili per ogni parametro,
gli elementi di vn e s vengono calcolati in base al numero di quinte, terze e ottave necessarie alla formazione dell'intervallo considerato numero che è dato dalle righe DATA 2180-2190, il risultato è diverso a seconda del temperamento usato perché cambia il valore assegnato alla quinta ed alla terza nelle righe 2120-2125

Righe 3030-3040 e 7020
per posizionare il cursore sullo schermo viene usata la routine kernal PLOT, i numeri di riga e di colonna vengono forniti alla routine attraverso le locazioni da 780 a 783 dove la SYS va a prendere i valori dei registri del processore prima di andare all'indirizzo indicato

Righe 4000-4600
il parametro da cambiare è indicato con uno sprite a forma di freccia, lo spostamento dello sprite è guidato leggendo in 56320 lo stato del joystick

Righe 6000-6050
quando si compila la partitura bisogna essere sicuri che non sia in funzione l'interrupt musicale: questa routine ripristina il normale vettore di interrupt

Programma BOOT-INTO
questo programma scrive nella zona di memoria sopra $C000 il programma in linguaggio macchina PERFORM, poi scrive sullo schermo i comandi per caricare e far partire il programma principale infine mette nel buffer di tastiera quattro return e si ferma; a questo punto l'interprete Basic esegue in modo diretto il caricamento del programma e il RUN

```
1 ;****** PERFORM ******
2 ;**********************
3 ;   (VERSIONE IN $C000)
4 ;
5 ;SETUP INIZIALE
6 ;
7 ;
8 JC      EQU  $A2
9 JC1     EQU  $A1
10 JC2    EQU  $A0 ;JIFFY CLOCK
11 PAR    EQU  $FB
12 PAR1   EQU  $FC ;INIZIO PARTITURA
13 NEXT   EQU  $FD
14 NEXT1  EQU  $FE ;PROSSIMO CAMBIO
15 SID    EQU  $D400
16        ORG  $C000
17        SEI
18        LDA  #$25
19        STA  $314
20        LDA  #$C0
21        STA  $315 ;IRQ VECTOR=$C025
22        LDA  #0
23        STA  PAR
24        LDA  #$A0
25        STA  PAR1 ;(PAR)=$A000
26        LDA  #0
27        STA  JC
28        STA  JC1
29        STA  JC2  ;JIFFY CLOCK=0
30        STA  NEXT1
31        LDA  #60
32        STA  NEXT ;(NEXT)=60
33        CLI
34        RTS
35 ;
36 ;WEDGE
37 ;
38        ORG  $C025
39        DEC  $01
40        SEC
41        LDA  JC
42        SBC  NEXT
43        LDA  JC1
44        SBC  NEXT1
45        BCC  OUT
46        LDY  #0
47 LOOP   LDA  (PAR),Y
48        CMP  #25
49        [illegible]
50        TAX
51        JSR  INCR
52        LDA  (PAR),Y
53        STA  SID,X
54        JSR  INCA
55        JMP  LOOP
56 FINE   CMP  #$20
57        BEQ  NUOVA
58        CMP  #$40
59        BEQ  ACAPO
60        SEI
61        LDA  #$31
62        STA  $314
63        LDA  #$EA
64        STA  $315 ;IRQ VECTOR=$EA31
65        CLI
66        JMP  OUT
67 ACAPO  JSR  INCR
68        LDA  (PAR),Y
69        CLC
70        ADC  NEXT
71        STA  NEXT
72        BCC  L1
73        INC  NEXT1
74 L1     LDA  #0
75        STA  PAR
76        LDA  #$A0
77        STA  PAR1
78        JMP  OUT
79 NUOVA  JSR  INCR
80        LDA  (PAR),Y
81        CLC
82        ADC  NEXT
83        STA  NEXT
84        BCC  L2
85        INC  NEXT1
86 L2     JSR  INCA
87 OUT    INC  $01
88        JMP  $EA31
89 INCR   INC  PAR
90        BNE  L3
91        INC  PAR1
92 L3     RTS
93        END
```

Assembler source del programma «PERFORM»

Eccovi l'ennesimo database (peraltro il più completo e complesso mai pubblicato da questa rubrica) gestione random di un massimo di 16 campi tutti definibili per nome, tipo e lunghezza (entro un massimo di 65 caratteri per campo) con possibilità di aggiornamento, ricerca per chiave, correzione, stampa ecc ecc Il tutto col prezioso aiuto di un po' di L/M, che non guasta mai
Purtroppo a causa della complessità e lunghezza del programma non è possibile la pubblicazione del listato, ma i lettori potranno ordinare il dischetto con le modalità indicate nell'apposito riquadro
Il programma è nato, pensato ed ottimizzato per sistemi MSX 2 con stampante e doppio drive, come chiaramente e prudenzialmente più volte specificato dall'autore nelle istruzioni e nella schermata iniziale
Prima che i possessori di VG 8035/NMS 8045 et simila pensino al suicidio, però, ricorderò che l'MSX Disk Basic gestisce come drive B (se non è installato il secondo drive) un dischetto da inserire alternativamente al disco programma nel drive A Nessun problema, quindi, a parte la comparsa dei messaggi di sistema che invitano a cambiare disco, per i possessori di sistemi dotati di un solo drive
Chi ordinerà il dischetto in redazione vi troverà incluso anche il file di istruzioni "db doc", salvato in ASCII onde permetterne la lettura e la stampa da DOS Essendo questo un po' lunghetto (19K abbondanti), può capitare (ed al curatore di questa rubrica in effetti capita) che il consueto COPY DB DOC LST del DOS faccia «dare i numeri» alla stampante (MSX!) sulle ultime righe del file A scanso di equivoci ed a beneficio dei meno ferrati in materia ho perciò aggiunto sul dischetto un micro-programma di sei righe (sta-asc) in Basic che, nella sua immane semplicità, risolve perfettamente il problema
Buona lettura

DBase MSX Plus

di Willy Weiss - Trieste

Lancio di DBase MSX Plus

Inserire il disco programma nel drive A ed accendere il computer Il caricamento avverrà automaticamente, ci sarà un tempo di attesa e quindi comparirà un messaggio con delle notizie generali

Alla pressione di un tasto partirà il programma di caricamento schermate, per circa 30" lo schermo del monitor rimarrà chiaro e non visualizzerà alcun messaggio Per ultimo verrà caricato il programma principale e, all'apparire del menu principale, si potrà iniziare la sessione di lavoro

Note

Il disco programmi contiene i seguenti file
— COM, RAMINV e VINRAM routine in L/M per la gestione schermate
— SCREEN archivio contenente i dati delle schermate stesse
— DBASE programma principale
— CREATE NDX creazione file indice
— AUTO NDX aggiornamento automatico file indice
— FIELD CHV gestione di ricerca per chiave
— MEMO,A,AUTOEXEC file vari di lancio
I file che si creano sul disco lavoro (drive B)
— * CMP struttura dell'archivio
— * DBF file archivio
— * n (n=numero da 1 e 16) file indice corrispondente al campo chiave ordinato
— * COR file temporaneo di correzione

È disponibile, presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 243

File speciale

Sul disco A compare il file db doc, ASCII lanciabile e stampabile con MSX DOS e contenente tutte le istruzioni DBase

Menu

Il DBase Plus MSX comprende due menu fondamentali il principale (fig 1) e quello di Creazione File richiamato dall'opzione 1 del menu principale (fig 2) Di volta in volta vedremo a cosa servono e come operano le varie opzioni richiamabili premendo il tasto numerico indicato a sinistra della descrizione di ogni singola opzione SENZA bisogno di premere Return, l'opzione 0 esce dalla sessione di lavoro Si raccomanda di uscire da DBase Plus MSX sempre tramite questa opzione

Creazione File

Premento il tasto «1» dal menu principale si passa nel menu Creazione File che presenta 5 opzioni più la 0 per uscire

Se premiamo nuovamente «1» passiamo a definire la struttura di un nuovo file DBase tramite la definizione dei campi La schermata che si presenta è questo punto è quella visibile in figura 3 Sulla parte superiore dello schermo è contenuta l'area di aiuto con le indicazioni necessarie per operare le definizioni, in caso di errore apparirà un messaggio nell'area sottostante che sparirà soltanto quando l'utente avrà effettuato l'operazione esatta Supponiamo che si sia definito un nome di campo più lungo di 10 caratteri il che non è concesso come si può leggere in alto a sinistra nel terzo riquadro, nel momento in cui si preme il tasto Return la definizione si cancella, il cursore ritorna all'inizio del punto di definizione per un nuovo input e nell'area messaggi compare Nome campo max 10 char Ridefinisci — Ripetuta l'operazione correttamente il messaggio scompare e si passa all'input successivo il quale definisce il tipo di campo che si vuol usare ossia quale tipo di dato vi sarà contenuto (alfanumerico, numerico a precisione intera, singola ecc)

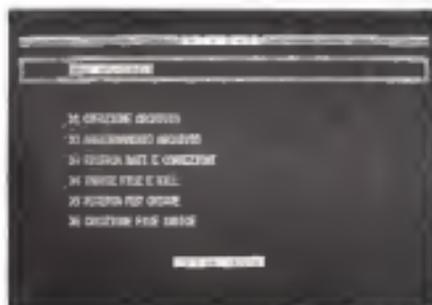



Figura 1

Figura 2

Per selezionare il tipo basta premere il numero corrispondente 1, 2, 3, o 4 come si nota nel riquadro centrale in alto nello schermo. Per il tipo campo 1 cioè alfanumerico non c'è bisogno di spiegazione in quanto se, per esempio, vogliamo creare un archivio di indirizzi (classico) i campi NOME oppure COGNOME o INDIRIZZO saranno senz'altro di tipo 1 in quanto conterranno stringhe di caratteri e numeri. Un cenno a parte merita la definizione dei campi puramente numerici che possono essere di 3 tipi poiché il sistema MSX tratta le variabili numeriche in tre modi differenti riservando in memoria più o meno byte a seconda che esse siano intere (%), a precisione singola (!) o doppia (#). Questa discriminazione è vincolante anche in caso di lettura e scrittura su disco in un file random. Per evitare problemi comunque basta rimanere nell'intervallo indicato. Per esempio, se nel solito file INDIRIZZI si definisce un campo ETÀ per il nominativo in questione questo sarà di tipo 2 (bastano cifre inferiori a 32768 per definire l'età di una persona) e lungo 3 caratteri.

Una volta definiti i parametri di un campo (nome, tipo e lunghezza) si hanno due alternative (riquadro superiore sinistro): tasto <+> per passare alla definizione di un altro campo o tasto <Select> per chiudere la sessione di definizione e tornare al menu principale. Se si preme il tasto <+> la parte centrale dello schermo è pronta per ricevere un nuovo input e si aggiorna il riquadro superiore destro (rimanenti: xxx - lunghezza del campo ultimo definito e campi definiti y + 1). Definito l'ultimo campo del nuovo file si preme <Select> e si ritorna al menu Creazione Archivio. A questo punto con l'opzione 2 si possono rivedere i campi con i loro parametri e modificarli in nome, lunghezza e tipo in quanto il tutto è ancora in memoria e non ancora registrato su disco.

A questo punto si possono correggere i nomi, la lunghezza ed il tipo del campo che verrà selezionato evidenziando la riga corrispondente come da indicazioni del menu a schermo, si potranno altresì aggiungere campi ove ci sia ancora buffer libero oppure eliminare campi definiti in sovrappiù per errore.

Rimane un fatto: una volta strutturata definitivamente la «bozza» del file di database l'unica modifica possibile sarà quella dell'eventuale cambio del nome del campo.

Ritornati al menu di Creazione File col tasto Select, bisognerà inserire perlomeno un record pena la perdita del file di struttura.

Premiamo quindi l'opzione 3 — Inserimento Dati — ed entriamo a video in figura 5.

Per prima cosa DBase chiede il nome del file che si è appena definito tramite la struttura sopra descritta: ricordatevi di non fornire l'estensione del nome in quanto DBase provvede da solo a questa operazione. Dato l'input corretto il programma registrerà sul disco posto nel drive B (ricordate di metterlo) un file di struttura col nome da voi scelto e con estensione .cmp e aprirà il file .dbf che conterrà il vostro archivio. Fatto ciò, il programma comincia a lavorare aggiornando tutti i dati a video: come al solito eventuali input non corretti od errori daranno un messaggio con preghiera di ripetere l'operazione in corso. Terminata la sessione con <Select> torniamo al menu principale.

Prima di proseguire esaminiamo brevemente l'opzione 4 — Verifica User File — Questa opzione permette di visualizzare in qualunque momento la struttura di file .dbf ed eventualmente correggere il nome dei campi definiti in sessioni precedenti. Lavorando, però, su file già operativi non sarà possibile NESSUNA altra modifica sulla struttura già esistente.

Siamo nuovamente nel menu principale: esaminata l'opzione 1 e tutto il suo sottomenu vediamo cosa succede scegliendo 2.

Figura 3

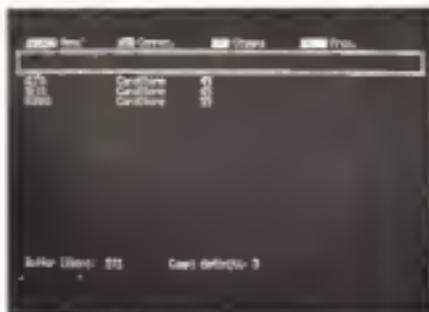



Figura 4

Figura 5

Figura 6

Questa scelta offre la possibilità di aggiornare qualunque archivio .dbf esistente

La videata che appare è sempre la stessa adoperata per il primo inserimento dati (fig. 5)

L'opzione 3 invece consente la ricerca e la correzione di dati su di un file .dbf (badate bene, sui dati e non sulla struttura del file). Dato il nome dell'archivio appare la schermata di figura 6

Spiegazione dei tasti

All'apparire della videata DBase chiede (angolo in basso a sinistra) il numero del record da visualizzare, fornito il quale apparirà nell'area di visualizzazione il record corrispondente con tutti i dati ed i nomi dei campi

A questo punto
<**Select**> - chiude tutto e torna al menu principale
<**U/D**> - cursori Up e Down avanti e indietro a partire dal record chiamato
<**P**> - va in opzione stampa
<+> - chiede l'input di un altro numero di record
<**Esc**> - va in modo correzione del record presente a video, (fig. 7).

Spiegazione tasti
<**Select**> - chiude e torna al menu
< **—** > **(Return)** - conferma il dato a video e va al prossimo campo del record
<**Esc**> - blocca il dato a video e chiede il nuovo dato in sostituzione (il nuovo dato deve essere conforme per tipo e per max. lunghezza del campo altrimenti appare il solito messaggio e bisogna ripetere l'input)
<**K**> - cancella il record
<**R**> - torna in ricerca alla schermata di figura B

Opzione 4 del menu principale Indice File

Questa scelta ci porta alla schermata di figura 8

Spiegazione
<**Select**> - chiude e torna al menu
<**P**> - stampa l'indice.
<**K**> - entra in eliminazione file (alla richiesta di input, dando il nome del file senza estensione DBase elimina l'archivio .dbf ed il conseguente .cmp di struttura e quindi il file è rimosso, battendo invece, il tasto t vengono rimossi tutti i file dal disco. Con Return si esce da questa opzione)

Rimangono ancora due opzioni del menu principale la Ricerca per Chiave e la Creazione di un File Indice. Spieghiamo prima la Creazione del File Indice in quanto la Ricerca con Chiave è diretta conseguenza dell'esistenza di un file indice (estensione = numero del campo per il quale si crea l'indice). Premuto quindi il tasto 6, DBase carica dal drive A (disco programmi) il file di

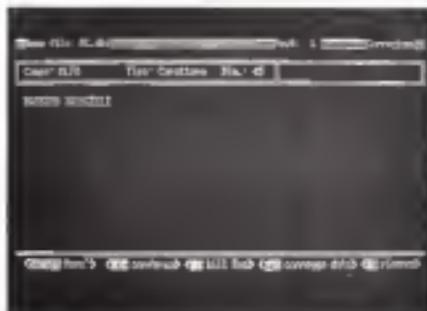



Figura 7

Figura 8

Figura 9

Figura 10

lancio Create ndx. Bisogna quindi fornire il nome del file per il quale si desidera creare l'indice, si otterrà così uno schermo come quello di figura 9.

Spiegazione

<**Select**> - torna al menu principale di DBase

<**U/D**> - cursori Up e Down fa muovere l'indicatore sul campo che si vuole indicizzare

<**Esc**> - conferma il campo scelto e crea il file indice in ordine alfabetico se il tipo del campo scelto è alfanumerico, in ordine ascendente se numerico

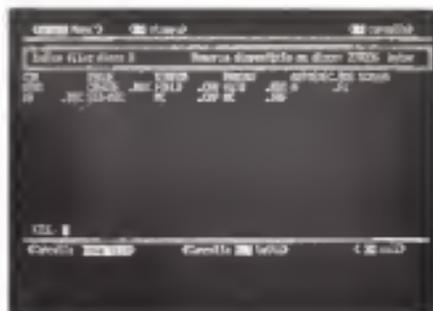
< **—** > **(Return)** - chiede un altro file.

Premuto il tasto <Esc> di conferma chiave apparirà il messaggio: Creazione di File Indice in corso (tenere il disco archivio nel drive B).

Ad esecuzione avvenuta DBase chiederà se tornare al menu con Select oppure se si vuole creare un altro indice per un altro campo dello stesso file (tasto Esc) oppure se andare con R in Ricerca per Chiave.

Supponiamo di premere R e di passare in Ricerca Chiave.

Alla solita richiesta del nome battiamo il nome del file (ad es. >libri se si è creato un archivio librena). Appare la schermata di figura 10.

Spiegazione: con i cursori ci si posiziona sul campo chiave di ricerca e quindi si preme <Esc>, se l'indice è presente (altrimenti appare il messaggio FILE INDICE NON PRESENTE) compare un piccolo sottomenu con 1> DATO DI RICERCA. Premuto 1 il programma chiede il dato. Nel caso di un archivio libri, supponiamo di voler effettuare una ricerca per autore e di aver perciò creato un indice per il campo AUTORE. Sappiamo che nel file ci sono diversi libri di Asimov. Battiamo Asimov ed appare la schermata simile a quella di ricerca dati (opzione del menu principale) con il primo record che contiene Asimov. Anche con i tasti cursore possiamo scorrere in avanti o indietro il file questa volta ordinato, stampare tutto il blocco di record che contiene il dato da noi chiesti e correggere i singoli record. A questo proposito va detto che, se si correggono record che fanno parte di un indice, bisognerà riaggiornarli pena una cattiva ricerca successiva. Questo invito compare anche prima di uscire dalla sessione di lavoro in DBase. Il programma è anche in grado di eseguire un aggiornamento indici automatico. Supponiamo di aver definito più indici quindi più chiavi di ricerca per uno stesso file dbf. DBase creerà un file temporaneo con estensione .cor contenente tutte le informazioni necessarie. Apparirà una schermata con tutti i campi del file e particolarmente evidenziati quelli indici corretti, premendo <Esc> si aggiorneranno automaticamente.

guida computer

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

I prezzi riportati nella Guidecomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER (Taiwan)

S.H.R. S.r.l. - Via Faentina 175/A, 48100 Ravenna

Prodotto	Prezzo
ACER 500+	
AM 500 +/001M M	
MS DOS & IBM comp 8088 (4 77/8MHz), 256 Kb es a 640 Kb RAM floppy disk 5 25" IBM comp int paral seriale RS-232 MGC (MDA, MGA, CGA) monitor ergonom	1 250 000
AM-500 +/002M-M come AM 500 +/001M-M ma con 640 Kb di RAM e 2 unità floppy disk 5,25"	1 590 000
AM 500 +/002E E come AM 500 +/002M-M ma con scheda per monitor a colori e grafica avanzata EGA e monitor a colori 14" EGA compatibile	2 490 000
AM 500 +/021M M con 640 kb di RAM e Hard disk 20 Mb	2 170 000
AM-500 +/021E E con scheda video e monitor EGA	3 100 000
AM 1030/002 8086 I (9 6/8 MHz) RAM 640 K 2 FD 3 5 scheda MGA monitor monocromatico 14	2 000 000
AM 1030/021 come AM 1030-021 con FD 3 5" +HD 20 M	3 450 000
AM 913/021M M 80286 (12 MHz) RAM 512 K, FD 3 5" HD 20 M scheda MDA/CGA/HGC/EGA monitor monocromatico 14	3 500 000
AM 913/021E E come AM 913/021M M con monitor a colori EGA	4 200 000
PC SERIE ACER 910	
AM 910/021M M 80286-6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5,25" da 1 2 Mb 1 hard disk 20 Mb MDA MGA CGA (colore) MS-DOS & GW BASIC	3 500 000
AM 910/021E-E - come AM 910/021M-M ma con scheda video & monitor EGA	4 300 000
AM 910/041M-M come AM 910/021M-M ma con hard disk da 40 Mb	4 514 000
AM 910/041E E come AM 910/021M-M ma con hard disk da 40 Mb scheda video & monitor EGA	5 200 000
PC SERIE ACER 900	
AM 900/041M M 80286-6/12 MHz, 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 40 Mb MGA monitor mono 14" ergonomico MS DOS & GW BASIC	5 200 000
AM 900/041E-E come AM 900/021M-M ma con scheda video & monitor EGA	5 900 000
AM 900/071M-M - come AM 900/021M-M ma con hard disk da 70 Mb veloce	6 500 000
AM 900/071E E - come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce scheda video & monitor EGA	7 200 000
PC SERIE ACER 1100	
AM 1100/041M-M PC 32 bit 80386 Based 4 77/16 MHz Zero Wait State 1 MB RAM esp a 16 Mb con schede RAM 32 bit da 2,4 6 8 Mb MGA monitor 14" mon 1 floppy disk 1 2 Mb e 1 hard disk 1 2 Mb hard disk da 40 Mb formattati MS DOS & GW BASIC	7 180 000
AM 1100/041E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA	7 890 000
AM 1100/071M M come AM 1100/041M-M ma con hard disk da 70 Mb	8 500 000
AM 1100/71E E - come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 70 Mb	9 200 000
AM 1100/141M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 140 Mb	11 000 000

ACORN (G.B)

G Ricordi & C Spa Via Salomone 77 - 20138 Milano

Prodotto	Prezzo
Archimedes 305 Base CPU RISC 32 bit - 512K RAM 512K ROM - Disk drive 3"½ - Mouse	1 717 000
Archimedes 305 Mono CPU RISC 32 bit 512K RAM - 512K ROM - Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	1 865 000
Archimedes 305 Colour CPU RISC 32 bit 512K RAM - 512K ROM - Disk drive 3"½ Mouse - Monitor MR	2 308 000
Archimedes 310 Base CPU RISC 32 bit 1M RAM - 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse	2 051 000
Archimedes 310 Mono CPU RISC 32 bit - 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	2 199 000
Archimedes 310 Colour CPU RISC 32 bit - 1M RAM - - 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 642 000
Archimedes 440 Base - CPU/RISC 32 bit - 4M RAM - 512K ROM - Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse	6.214.000
Archimedes 440 Mono - CPU/RISC 32 bit 4M RAM - 512K ROM - Hard Disk 20M - Disk drive 3"½ - Mouse Monitor b/n	6 362 000
Archimedes 440 Colour - CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M - Disk drive 3"½ - Mouse Monitor MR	6 805 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS-DOS 3 21	243 000
Disk drive aggiuntivo 3"½ per Archimedes	282 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 189 000
Scheda espansione I/O per Archimedes	208 000
interfaccia Midi per schede I/O	95 000
Scheda espansione Midi con interfaccia	169 000
ROM module	144 000
Campionatore audio Armadillo	435 000
Scheda Genlock Chromalock C+	1 233 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia - Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	12.267 000
Master 512 CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS + GEM Collection Mouse	1 363 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM	1 090 000
Personal computer BBC B - 32 K RAM 32 K ROM	848 000
Personal computer BBC B - senza int disco	773 000
Co processore Turbo (65C102) per Master 128	327 000
Co processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512)	273 000

ADI

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
DM 12 - Monitor monocromatico 12'	300 000
DM 14 Monitor monocromatico 14	340 000
DM 1400 Monitor monocr 14 per adatt colore	420 000
DM 1502 Monitor monocromatico 14" media risol	920 000
DM 2214 - Monitor EGA 14	1 300 000

ALLOY

Delta S r l - Viale Aguggiari 77 - 21100 Varese

Prodotto	Prezzo
Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back-up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150 000
Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller 1FTFA controller del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.R Srl via Faentina 175/A 48100 Ravenna

Prodotto	Prezzo
AM 510/011M-M 8088-4 77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25" IBM XT compt. 1 Hard Disk 10MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 750 000
AM 525/021M M 8088-4 77 MHz, 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25" IBM XT compat 1 Hard Disk 20 MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 990 000
AM 1000PC/20 80286 + 68 000 RAM 1 M HD 20 M FD 1 2 M video monocromatico	8 990 000
AM 1000 PC/40 - come AM 1000 PC/20 con HD 40 M	9 600 000

AMSTRAD (G.B.)

Amstrad Via Riccione 14 20156 Milano

Prodotto	Prezzo
PC1512 SD MM 8086 8 MHz RAM 512 K, 1 FD 5.25 360 K video monocromatico Interfaccia ser/par	999 000
PC1512 DD MM come PC1512 SD MM con 2 FD 5.25"	1 299 000
PC1512 SD CM come PC1512 SD MM con video colori	1 299 000
PC1512 DD MC come PC1512 SD CM con 2 FD 5.25"	1 649 000
PC1640 SD MD 8086 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5.25 360 K, video monocromatico Interfaccia ser/par	1 099 000
PC1640 DD MD come PC1640 SD MD con 2 FD 5.25	1 549 000
PC1640 HD MD come PC1640 SD MD con 1 HD 20 M	2 199 000
PC1640 SD ECD - come PC1640 SD MD con video colori	1 899 000
PC1640 DD ECD - come PC1640 SD MD con 2 FD 5.25 video colori	2 249 000
PC1640 HD ECD come PC1640 SD MD con 1 HD 20 M video colori	2 899 000
PPC 512 SD - 8086 8 MHz RAM 512 K, 1 FD 3.50 720 K Interfaccia ser/par display LCD supertwist	999 000
PPC 512 DD come PPC 512 SD con 2 FD 3.50	1 349 000
PPC 640 SD - 8086 8 MHz RAM 640 K, 1 FD 3.50 720 K Interfaccia ser/par display LCD supertwist	1 249 000
PPC 640 DD come PPC 640 SD con 2 FD 3.50	1 599 000
DMP 3160 80 col 160 cps interfaccia parallela	399 000
DMP 3250 80 col 160 cps doppia Interf ser/par	499 000
DMP 4000 132 col 200 cps interfaccia parallela	649 000
LQ 3500 24 aghi 80 col 160 cps interfaccia par	749 000
LQ 5000 24 aghi 132 col 228 cps doppia Interfaccia ser/par	1 099 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
Apple II GS + monitor monocromatico + unità disco esterna da 3.5	1 695 000
Apple II GS + monitor a colori + unità disco esterna da 3.5	1 990 000
Macintosh Plus RAM 1Mb 1 drive 800 Kb	2 990 000
Macintosh SE RAM 1Mb 2 drive 800 Kb	5 000 000
Macintosh SE HD 20 RAM 1Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 20 Mb	6 500 000
Macintosh SE HD 40/2 RAM 2Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 40 Mb	8 300 000
Macintosh II/FL RAM 1Mb 1 drive 800 Kb	7 950 000
Macintosh II/HD40 RAM 1Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 40 Mb	9 950 000
Macintosh II/HD40/4 RAM 4Mb 1 drive 800 Kb 1 disco rigido da 40 Mb	12.800 000
Macintosh IIx RAM 4Mb - 1 superdrive 1.44 Mb 1 disco rigido da 80 Mb	14 700.000
Monitor monocromatico 12 per Macintosh II	600 000
Monitor a colori 13 per Macintosh II	1 500 000
Drive esterno 800 Kb per Macintosh Plus e SE	650 000
Disco rigido esterno SCSI HD20 SC	1 600 000
Disco rigido esterno SCSI HD40 SC	2 500 000
Disco rigido esterno SCSI HD80 SC	3 900 000
Unità nastro SCSI per Backup 40 Mb	2 800 000
Drive interno 800 Kb per Macintosh II	500 000
Disco rigido interno SCSI 40 Mb per Macintosh II	2 250 000
Disco rigido interno SCSI 80 Mb per Macintosh II	3 600 000
Stampante ImageWriter II carrello 10 250 cps	1 200 000
Stampante ImageWriter LQ carrello 15 250 cps	2 300 000
Stampante LaserWriter II SC laser 300 dpi	4 600 000
Stampante LaserWriter II NT - laser 300 dpi Postscript	7 600 000
Stampante LaserWriter II NTX laser 300 dpi Postscript RAM 2Mb	9 100 000
Scanner	3 350 000
CD-ROM SC	1 990 000
Collegamento LocalTalk per Mac Plus SE, II e LaserWriter II	95 000

APRICOT

STRHOLD Spa
Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
XEN I COMP IBM AT	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1.2 Mb (5.25) con monitor 12"	5 100 000
XEN I 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1.2 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5") monitor 12"	6 630 000
XEN I 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN I 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN I 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1.2 Mb floppy da 1.2 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5") con monitor 12"	8 130 000
XEN I 286/45 con monitor paper white	10 840 000
XEN I 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN I 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1.25 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5") con monitor 12"	9 290 000
XEN I 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9 700 000
XEN I 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11 440 000
XEN I 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1.25 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5") con monitor 12"	10 990 000
XEN I 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN - I 386/45/1 con monitor a colori alt ris EGA	13 140 000

ARCHIVE

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
TAPE 60 Sistema di back-up 60 M su nastro	2 150 000
TAPE 150 Sistema di back up 150 M su nastro	3.200 000

AST

Delta S.r.l Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Prodotto	Prezzo
Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz RAM 512K 1 floppy 5.25 /1.2M	3 600 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M	3 950 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	4 300 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	5 250 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	6 200 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard	5 750 000
Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M	6 850 000
Premium/386 mod 300 80386 20 MHz, RAM 1M 1 floppy 5.25 /1.2M	7 700 000
Premium/386 mod 340 come mod 300 HGC HD 40M	9 250 000
Premium/386 mod 390 come mod 340 con HD 90M	11 700 000
Premium/386 mod 3150 come mod 340 con HD 150M	14 400 000
Premium/WS mod 200 80286 10 MHz RAM 1M	3 600 000
Premium/WS mod 203 come mod 200 con drive 3.5 /1.44M	3 650 000
Premium/WS mod 205 come mod 200 con drive da 5.25 /1.2M	3 650 000
Premium/WS mod 243 come mod 203 con HD 40M	5 650 000
Premium/WS mod 245 - come mod 205 con HD 40M	5 650 000

ATARI

Atari Italia S.p.A
Via dei Lavoratori 19 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

Prodotto	Prezzo
STt 1040 - RAM 1 M 1 FD 3.5"/720K	949 000
Mega 2 RAM 2 M 1 FD 3.5"/720K	1 750 000
Mega 4 RAM 4 M 1 FD 3.5"/720K	2 390 000
SF 314 FD 3.5"/720K	349 000
MegaFile 20 HD 20 MB	890 000
SM124/5 - monitor 12" monocromatico	249 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SMM 804 stampante 80 col 80 cps	349 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC/SL 8088 4.77/8 MHz RAM 512 K 1 FD 5.25"/360K Scheda Hercules/CGA/EGA MS-DOS 3.2 GEM	799 000
PC2/B — come PC2/E con 2 FD 5.25"/360K	1 099 000
PC2/H come PC2/E con HD 30 M	1 680 000
PC3/B come PC/SL con RAM 640 K, 2 FD 5.25 /360K	1 199 000
PC3/H come PC/SL con RAM 640 K 1 FD 5.25 /360K 1 HD 30 M	1 780 000
PCF554 FD 5.25 /360 K	259 000
PCH204 - HD 20 M	799 000
PCM 124 monitor 12" EGA	210 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)

Prodotto	Prezzo
Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	8 856 000
Plotter 1042 GT (Dual-mode A0)	17 958 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22 017 000
Plotter/printer - Colormaster (A4 Trasf Termico)	8 550 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm) Incl interf cursore penna alim cavo	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm) Incl interf cursore penna alim cavo	2 100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) Incl interf cursore penna alim cavo	4 650 000

1$=1230 lire

CAMBRIDGE COMPUTERS

Foxtrade Via Simon Boccanegra 8, 00162 Roma
G Ricordi & C S.p.A. Via Salomone 77 20138 Milano

Z88 Portatile display LCD	728 000
PC Link II software di trasferimento file Z88 PC	84 000
BBC Link software di trasferimento file Z88 Acorn BBC/Master/Olivetti	
Prodest PC 128S	60 000
Cavo seriale	24 000
Cavo parallelo	72 000
RAM Pack 128 memoria continua	151 000
EPROM Pack 128	121 000
EPROM Eraser	96 000
Alimentatore	24 000

C.D.C.

C D C S.p.A.
Via T Romagnola 61 Fornacette (PI)

386 TOWER COMPACT 2MB on board, 16MHz alim. 200W tastiera e cabinet	5 380 000
386S TOWER 1MB BASE esp 2MB 16-20MHz alim 200W tast. 102 e cabinet	5 610 000
386S TOWER 4MB BASE esp 8MB 16-20MHz alim 200W tast. 102 e cabinet	8 060 000
AT COMPACT 288 BASE 6-10MHz 512K alim 200W tastiera e cabinet	1 900 000
AT COMPACT 286 FULL 512K HDD 20 MB FDD 1 2 MB controller hercules	3 400 000
PC XT BASE 4 77/8MHz 256K alim 150W tastiera e controller per FDD	920 000
PC XT BASE 256K alim 150 W tastiera n 1 FDD 360K hercules	1 260 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	185 000
AT controller per doppio floppy 1 2MB + cavi	120 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk western digital	460 000
AT espansione 2 0 MB EMS OK RAM	280 000
AT espansione 2 5 MB OK RAM	250 000
Multi serial 4S XENIX HOSTESS	570 000
XT controller HDD modello LCS 6210 + cavi	160 000
XT controller FDD 360K + cavi	80 000
XT controller FDD 360-720-1 2 1, 4 + c.	99 000
Parallel printer card	40 000
Color graphic printer carta	120 000
Monochrome graphic printer Hercules II carta	130 000
L EGA card (640 × 350)	350 000
D EGA card (640 × 480)	420 000
Super EGA HI RES 800 × 600	450 000
VGA card 1024 256 colori	920 000
Color/Hercules mini G 7 (compatibile Hercules e CGA)	135 000
XT espansione 576K OK RAM	80 000
XT espansione 2 0 MB EMS OK RAM	230 000
RS 232 (1 + 1)	55 000
RS 232 (1 + 3) AT/XT	230 000
S D L C seriale sincrona	540 000
B S C card (comunicazione sincrona)	286 000
RS 422 seriale asincrona	290 000
I/O PLUS (2 seriali parallela game clock)	130 000
8255 I/O card	150 000
IEEE 488 card (singular) + cavo	630 000
Eprom writer 1024K 1 textool	390 000
Eprom writer 1024K 4 textool	500 000
Eprom writer 1024K 8 textool	870 000
Pal writer card	980 000
PROM writer card	1 130 000
8748/8749 Microprocessor programmer	670 000
AD DA card 12bit 16 canali FPC 010	290 000
Industrial I/O FPC-046	600 000
Speech card (scheda parlante)	180 000
Modem SMARTLINK V21 V22 V23 interno + software di gestione	350 000
Modem SMARTLINK V21 V22 V23 esterno + software di gestione	380 000
Modem SMARTLINK 1200BS V21 V22 interno + software	250 000

CENTRAM

Delta srl Viale Aguggiari 77, 21100 Varese

Tops File server per PC in Apple Talk	325 000
Tops Flash Card interfaccia Apple Talk per PC	480 000
Tops Net Print file server per PC in Apple Talk con stampanti Laser Writer	355 000
Tops Repeater amplif di linea per Apple Talk	355 000

CHINDN (Giappone)

C D C spa
Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

Drive 5"¼ FZ 502 (360 K)	190 000
Drive 5"¼ FZ 506 (1 2 MB)	260 000
Drive 3"½ F 354 E/I (720 K) per XT/AT con adattatore per vano 5"	240 000
Drive 3"½ F 357 L/I (1 4 MB) per AT con adatt per vano 5"	320 000
Software gestione F 357 L/I per AT	60 000
Drive 5"¼ FZ-501A (140 K) con cont. metallico e cavo per IIE	288 000

CITIZEN

Datatec - Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

120-D - Stampante 80c 120/25cps	502 000
LSP 100 Stampante 80c 175/30cps	770 000
MSP 10E Stampante 80c 160/40cps	857 000
MSP 15E Stampante 136c 160/40cps	937 000
MSP-40 - Stampante 80c 240/50cps	1 090 000
MSP-45 Stampante 136c 240/50 cps	1 352 000
MSP-50 - Stampante 80c 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 stampante 136c 300/60cps	1 620 000
HQP 45 stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps	2 000 000
DWP 35 - Stampante a margherita 136c 35cps	1 820 000
CCM 104 Monitor 14" multifrequenza fino a 35 5 KHz/70 Hz	2 300 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

120 D 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 180 cps	795 000
Insertore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
Supporto per 120 D/LSP 100	115 000
MSP 15 E - 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Insertore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
MSP 40 60 col 200/240 cps	1 120 000
MSP 45 - 136 col 200/240 cps	1 385 000
MSP 50 60 col 250/300 cps colore	1 529 000
Insertore fogli singoli per MSP 40/50	440 000
MSP 55 136 col 250/300 cps colore	1 790 000
Insertore fogli singoli per MSP 45/55	520 000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110 000
Kit colore per MSP 55	185 000
Premiere 35 margherita 35 cps	1 820 000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123 000
Insertore fogli singoli per Premiere 35	615 000
Trattore push pull per Premiere 35	317 000
HDP 40 24 aghi 200 cps colore	1 695 000
Insertore fogli singoli per HDP 40	475 000
HQP 45 - 24 aghi 200 cps	2 230 000
Kit colore per MSP 50/HDP 40	154 000
Inseritore fogli singoli per HDP 45	680 000
Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0,5 M	5 250 000
Font Card per MSP o HDP	108 000
Emulation Card per HQP	150 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PGC 1000 adattatore video analogico e TTL, 1024 × 768	1 200 000

CDMMDDDRE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C 64	198 000
C 128D 128 K RAM - 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 - Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C 64/128	55 000
1541 II FD 5 25"/170 K per C 64/128	365 000

1561 FD 3.5"/800 K per C 64/128	420 000
6499 Adattatore telematico per C 64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1802 Monitor 14" a colori per C 64/128	445 000
A 500 Amiga 500 RAM 512 K	950 000
A 501 - Espansione RAM 512 K + orologio per A 500	225 500
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	42 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	27 000
Amiga 2000 RAM 1 MB	2 005 000
A 1010 FD 3.5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3.5"/880K interno per Amiga 2000	270 000
A 2092+PC 5060 HD 20MB PC/Amiga + contr per A 2000	931 000
A 2088+A 2020 scheda Janus XT compatibile + 1 FD interno 5.25" per A 2000	930 000
A 2286+A 2020 schede Janus II AT compatibile + 1 FD interno 5.25" per A 2000	1 765 000
A 2090+A 2092 HD 20 MB + interf SCSI per A 2000	1 132 000
A 2090+A 2094 HD 40 MB + interf SCSI per A 2000	1 736 000
A 2052 - Scheda RAM 2/MB per A 2000	590 000
A 2060 Scheda video/modulatore RF per A 2000	153 000
A 2058/8 Espansione RAM 8 MB per A 2000	3 760 000
1352 - Mouse per serie PC con Microsoft Driver	72 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per A 2000	375 000
A 2351 Genlock professionale per A 2000	1 370 000
A 2995 Video Master rack regia con Genlock e digitalizzatore	1 200 000
1402 Monitor monocromatico 12"	255 000
1084 - Monitor 14" a colori	575 000
2080 Monitor 14" a colori ad alta persistenza	690 000
MPS 1500C - Stampante a colori 80 col 130cps	550 000
PC I 8088/4.77 MHz RAM 512 K 1 FD 5.25"/360K monitor monocromatico 12"	945 000
PC 10-III - 8088/10 MHz RAM 640 K 2 FD 360K monitor monocromatico 12"	1 954 000
PC 10-IIIC come PC 10-III con monitor a colori	2 294 000
PC 20 III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 hard disk 20 M monitor b/n 12"	2 879 000
PC 20-IIIC come PC 20 III con monitor a colori	3 219 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz - 1 M 1 FD 5.25"/1.2MB + 1 HD 20 M monitor b/n 14"	4 390 000
PC 40/20 C come PC 40/20 con monitor colore	4 785 000
PC 40/40 AT come 40/20 con 1 HD 40 MB	5 700 000
PC 40/40 C - come PC 404/40 con monitor colore	6 095 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz - RAM 2.5 M - 1 FD 1.2 MB + 1 HD 40 MB monitor b/n 14"	8 970 000
PC 60/40 C come PC 60/40 con monitor colore	9 365 000
PC 60/80 come 60/40 con HD 80 MB mouse e Windows 386	10 400 000
PC 60/80C come PC 60/80 con monitor colore	10 795 000
PC 910 FD 3.5 /1.44 MB per PC 10-III e 20-III	345 000
PC EXP1 box esterno per espansione PC-I	590 000
MPS 1250 Stampante 80 col 120 cps con interfaccia seriale e parallela	495 000
A 590 HD 20 M + contr + RAM 2 M fast per A 500	1 695 000
A 2620 Scheda 32 bit per 68020 per A 2000	2 308 000
A 2058/2 Espansione RAM 2 M per A 2000	1 149 000
A 2024 Monitor fosfori bianchi 14" per Amiga	1 093 000
1450 Monitor By-sync fosfori bianchi 14" per PC	425 000
1900 - Monitor fosfori verdi 12	199 000
1950 Monitor colori By sync 14	1 130 000
MPS 1550 C Stampante a colori 9 aghi 80 col 130 cps seriale e parallela	575 000
MPS 1250 R Nastro per MPS 1250	15 000
MPS 1500 R - Nastro per MPS 1500/1550	35 000

COMPAQ

Compaq Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

Portable III mod 20 80286 12 MHz RAM 640 K, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 M 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M display al plasma	8 600 000
Portable 386 mod 40 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M display al plasma	10 900 000
Portable 386 mod 100 - 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 100 M display al plasma	13 900 000
Deskpro 286 mod 1 80286 12 MHz RAM 640 K, 1 FD 1.2 M	3 600 000
Deskpro 286 mod 20 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 80286 12 MHz, RAM 640 K 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	5 600 000
Deskpro 386s mod 1 - 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1.2 M	5 200 000
Deskpro 386s mod 20 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M	6 200 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	7 400 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	7 900 000
Deskpro 386/20 mod 60 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 60 M	9 400 000
Deskpro 386/20 mod 130 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 130 M	12.000 000
Deskpro 386/25 mod 110 80386 25 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 110 M	13 300 000
Deskpro 386/25 mod 300 80386 25 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 300 M	17 500 000
Video fosfori verdi 12"	360 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VGC)	650 000

COMPUTERLINE

Computerline s r l Via Rubra 190 00168 Roma

PCL88 (XT turbo) 256K 1FD CGA/MGP/Printer	800 000
PCL286 (AT 10/12 MHz) 512K 1FD 1HD CGA/MGP/Printer	2.227 000
PCL386 1MB 1FD 1HD VGA Printer tower case	6 075 000
XT turbo 4/8MHz 640K (zero RAM)	156 000
AT 10/12 MHz 1M (zero RAM)	638 000
AT 10/12 MHz 4M (EMS 3.4) (zero RAM)	617 000
AT 16/20 MHz N E A T 4M (zero RAM)	1 200 000
386 16/20 MHz 2-16 M 387 1 slot 32 bit	2 100 000
C G A /Printer	89 000
M G P (Hercules) Printer	97 000
CGA/MGP/Printer	122 250
HEGA CGA/MGP/EGA autocomm 640 × 350 16 colori	306 000
EVGA/800 800 × 600 16 colori VGA/EGA/MDA/HERC/CGA comp	800 000
EVGA/1024 1024 × 768 16 colori 640 × 480 256 colori	1 040 000
XT floppy disk drive controller 360K/720K	43 500
AT floppy disk drive controller 360K/720K/1.2M/1.44M	95 000
XT Winchester controller	146 000
AT FD/HD controller	233 000
Adattatore stampante per XT/AT/386	31 000
Interfaccia RS232 per XT/AT	48 000
Interfaccia seriale/parallela solo per AT	117 000
Seriale 6 porte intelligente per Xenix	1 035 000
Seriale RS422 per collegamenti fino a 1200 metri	157 500
Seriale sincrona BSC per emulazione 3270	217 500
Seriale sincrona SDLC compatibile SW SNA3270	278 250
I/O PLUS porte orologio games per XT	142 500
Multi I/O porte orologio FD contr video games per XT	157 500
Multifunzione porte e 2.5MRAM per AT	182 250
Schede di espansione di sola memoria 128K RAM per espansione AT	100 000
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per XT	155 250
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per AT	194 250
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per XT	265 500
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per AT	283 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 1 zoccolo	262 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 4 zoccoli	352 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 10 zoccoli	650 250
Programmatore di Pal 20 & 24 pins (MMI TI National)	600 000
Tester per CI 74LSXXX 54LSXXX	251 250
Floppy disk drive 5" 360K	162 000
Floppy disk drive 5" 720K	262 500
Floppy disk drive 5" 1.2M	232 500
Micro floppy disk drive 3"1/2 720K	255 000
Micro floppy disk drive 3"1/2 1.44M	311 250
Disco rigido 20 M	472 500
Disco rigido 40 M	975 000
Disco rigido 80 M	1 900 000
Sistema di back-up a nastro 45/60 M	1 237 500
Personalfax G3 9600 baud telefono e orologio	1 536 000
Maralok dispositivo hardware per protezione software	93 750
Telecamera a stato solido CCD	825 000
Mouse ad encoder ottico Microsoft/Mouse System comp	93 750
Mouse ottico seriale Microsoft/Mouse System compatibile	150 000
Handyscan scanner manuale 105 mm 200 DPI con SW	440 000
Scheda LAN 1Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	603 000
Scheda LAN 10Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	773 000
Scheda superfax G3 9600 baud complete di SW	821 000
Scheda di I/O per collegamento di fax esterni	198 600
Modem box 1200/300 baud Smartmodem Hayes compatibile	195 000
Tastiera 84 tasti XT/AT	108 750
Tastiera 101 tasti XT/AT	143 250

Case da tavolo con chiave, pulsanti e leds per XT	167 000
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per AT	211 500
Case a torre con chiave pulsanti e leds per XT/AT/386	447 000
Monitor B/N 12" TTL per MGP	200 000
Monitor B/N 12" VDC per CGA	195 000
Monitor B/N 14" TTL per MGP	290 000
Monitor B/N 14" TTL/analogico per VGA	315 000
Monitor 14" colore per CGA	750 000
Monitor 14" colore per CGA/EGA	000 000
Monitor 14" TTL/analogico colore per VGA	1 050 000
Monitor 14" Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	1 155 000
Monitor 15" H R 1024 × 768 TTL/anal Multisync 0 25 pitch	2 400 000
Monitor 20" 1024 × 768 TTL/anal Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	6.216.000

CONRAC

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

7121 Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311 Monitor a colori 19" 100MHz	6 500 000
7351 Monitor a colori 19" 110MHz	6 000 000
7400 Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10 000 000
7164 Monitor a colori 19" per EGA	5 460 000
7250 Monitor a colori 19" multi scanner	5 460 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s.r.l
Via Roncati 9 - 40134 Bologna

Scheda Omninet Trasporter per Apple IIe	900 000
Scheda Omninet Trasporter per Apple Macintosh	000 000
Scheda Omninet Trasporter per DEC Rainbow	900 000
Scheda Omninet Trasporter per IBM PC Family	000 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20 9 MB	4 700 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45 1 MB	7 490 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125 7 MB	• 16 890 000
Software «Constellation II» LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3 0 DOS 3 1 NCI p system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2 11 CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software	500 000
Finder 5 1 per Apple Macintosh	
Software per Network Omnitalk-Apple Multiuser con n 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB)	000 000
Printer Server per Apple IIe IBM PC Family cadauno	2.400 000
Software Multiuser per Server di PC XT AT NND-8 8-User Novell Advanced Netware	2.000 000
NOS 1 software PC/NOS release 1 1	2 000 000
LP 1 omninet LAN Protector Protezione disturbi in rete	120 000
NET BIOS OM net software	400 000
CC mail Basic PAccade 25 utenti	1 300 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viaggiano 70 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS DOS con tastiera monitor monocrom scheda graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS DOS con tast monitor non scheda graf	1 000 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1 2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS-DOS	2 950 000

CRYSTAL (Giappone)

C D C S p A
Via T Romagnoli 61/63 56012 Fornacette (PI)

Monitor 14" Crystal dual frequency verde	223 500
Monitor 14" Crystal dual frequency ambra	233 500
Monitor 14" Crystal dual frequency bianco	255 000
Monitor 14" Crystal CGA/EGA con basculante	1 120 000
Monitor 14" Crystal col multisync per CGA/EGA/VGA con basculante	1 520 000

DATACOPY

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

730 Scanner 300 dpi 16 toni grigio	3 200 000
830 - Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 700 000
OCR DATA software ricon caratteri per 730/830	1 100 000
DATA FAX Scheda per XT/AT	2 000 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 800 000
730 Scanner 300 dpi	3 000 000
830 - Scanner 75/300 300/600dpi 64 liv grigio	5 390 000
840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv	10 000 000
840 I Scanner MS DOS 400 dpi 256 liv RAM 3M	16 830 000
ADF Inser autom fogli singoli per 730/830/840	880 000
Microfax Scheda per comun ascincrone e fax	2 090 000
OCR Plus + Kit Soft ricon testi + kit colleg	1 490 000

DATAVUE

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

Personal computer portatili

SPARK 3641 8088 384K RAM 1 drive 3,5" da 720K	1 975 000
SPARK 3642 - 8088 - 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2.370 000
SPARK 3641E come Spark 3642 ma con schermo retroilluminato	2 730 000
SPARK 3642 E come Spark 3642 ma con schermo retroilluminato	3 200 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3 5" da 720K	2 630 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3 500 000
SPARK 64025 come Spark 6402 ma con due floppy da 1 44 Mb	3 900 000
Upgrade Spark 640 Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3641 e 3642	320 000
MODEM interno per Spark	550 000
Driver esterno da 5" per Spark	890 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3 5" da 720 Kb	3 990 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	4 130 000
SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit	4.230 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	6 360 000
SNAP HD 01 EL come Snap HD ma con display gaslight1	6 600 000
Modem interno per Snap	460 000
Espansione 512 Kb	1 460 000
Espansione 1 Mb	2.900 000
Driver esterno da 5" per Snap	870 000
Batterie ricaricabili per Spark e Snap	105 000
Batterie ricaricabili lunga durata	175 000
Borsa Snap/Spark	130 000

DELIN s.r.l.

Delin s r l
Via Tevere 6 Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	195 000
GPX 232 S con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore c c per buffer GPA 727	36 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser /Par con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot GPX 232 Ser /Par con comm Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1 290 000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	600 000
MODEMPHONE «WD 1100» 300 1200/75 baud V21 V23	259 000
MODEM «WD230» Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM «WD450» Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000
MODEMPHONE «WD1000» Compat. HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC «WD II» HAYES 300/1200 V21 V22	300 000

Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET	da 350 000 a 430 000
MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500-BI 1Mb RAM + 1 floppy 1.2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RCD31 EA Box espansione 20 Mb 2 slot	3 088 000
Vaxmate MS/DOS V3.10 – MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93 V2 Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93-H7 Vaxmate Software Server H. Kit	506 000

ELCOM

Elcom S.r.l.
Corso Italia 149 34170 Gorizia

Monitor colore 16" per Mac II	5 960 000
Monitor colore 19" per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20" per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21" per Mac II	6 490 000
Monitor 21" per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Digitalizzatore Image Grabber	3 590 000
Scanner colori Sharp JX-450	12 800 000
Scanner Abaton 300FB	4 850 000
Scanner Abaton 300SF	3 990 000
Scanner Vision Scan	1 780 000
Sistema per slides Montage	11 800 000
TV Producer Pal	2 980 000
Espansione 2 M per Mac	1 200 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A.
Via Timavo 12 20124 Milano

PCe/HDM 1 FD 360 K + HD 20 M video monocromatico scheda HGC	3 300 000
PCe/HD2HR 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda ECA	4 200 000
PC AX2/HD2M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico scheda HGC	4 180 000
PC AX2/HD4C 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video colori scheda CGA	5 650 000
PC AX2/HD2HR 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	5 100 000
PC AX/M 1 FD 1.2 M video monocromatico scheda HGC	4 130 000
PC AX/HD4C 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video colori scheda EGA	6 650 000
PC AX/HD4PG 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video multifrequenza scheda EGA evoluta	7 500 000
GQ-3500 stampante laser RAM 640 K	4 500 000
LD-500 24 aghi 80 col 150 cps	880 000
LD-850 24 aghi 80 col 220 cps	1 480 000
LD 1050 24 aghi 136 col 220 cps	1 840 000
SD 2500 Ink Jet 136 col 450 cps	2 980 000
LX-800 9 aghi 80 col 150 cps	690 000
FX-800 9 aghi 80 col 200/40 cps	960 000
FX 1000 9 aghi 136 col 200/40 cps	1 170 000
EX 1000 9 aghi 136 col 250 cps a colori	1 700 000

ESSEGI

Essegi
Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

SG PS 12 Scheda Modem X PS/2 System 50/60/80 300-1200 baud Hayes automatico	590 000
SG 1200C Modemcard 300 1200 baud V21/V22 Hayes automatico	300 000
SG 1200M Modem 300 1200 baud V21/V22 Hayes automatico	340 000
SG 1200P Modem Pokel 300-1200 baud. V21/V22 Hayes automatico	380 000
SG 1203M Modem 300-1200 baud V21/V22/V23 (x videotel)	410 000
SG 2400M Modem 300-1200-2400 baud V21/V22/V22 bis Hayes, automatico	760 000
SG 2403C Modemcard 300-1200-2400-75 V21/V23/V22/V22bis Hayes automatico	790 000
SG 2400C Modemcard 1200/2400 V22/V22 bis Hayes, automatico	590 000
MOUSE1 Mouse compatibile Microsoft/Mouse System pad software	160 000
GS2000 Handy Scanner 105 mm 200 DPI (HRC/CGA/EGA/VGA) (XT AT PS/2)	580 000
MOUSE 2 Mouse ottico comp Microsoft/Mouse System 250 DPI	300 000
GT1212 Tavola grafica 12×12 Risoluzione 1000 linee × Inch completa	960 000
RS 232 Scheda seriale per comunicazione asincrone	64 000
FY720 Floppy disk drive da 3.5" con capacità 720 Kb	270 000
HD20 – Hard disk 20 Mb Seagate con controller e cavi	740 000
FAX1 Telefax Murata M1 automatico A4 con telefono inc	1 990 000
XT2 XT comp 4.77/10 MHz 2 x 360 Kb 256 Kb	1 280 000
XT20 XT comp 4.77/10 MHz 1 x 360 Kb 1 HD 20 Mb 256 Kb	1 800 000
AT20 AT comp 10 MHz 0 Wait State 1 x 1.2 Mb 1 HD 20 Mb 512K	3 000 000
AT40 AT comp 10 MHz 0 Wait State 1 x 1.2 Mb 1 HD 40 Mb 512K	3 800 000
M014 Monitor 14" monocr basculante piatto fosfori bianchi	340 000
MOCL - Monitor 14" colore basculante media risoluzione	770 000
MOCLA Monitor 14" colore basculante alta risoluzione	1 100 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A.
Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano

DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall	1 188 000
DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale	1 252 000
Kit colore per DX2100	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100	520 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF parall	1 459 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale	1 533 000
Kit colore per DX2200	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200	580 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall	1 250 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF seriale	1 310 000
Kit colore per DX2300	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300	520 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF parall	1 600 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF seriale	1 660 000
Kit colore per DX2400	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400	580 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF parall	1 732 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale	1 806 000
Kit colore per DL3300	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300	500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300	400 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF parall	1 995 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF seriale	2 079 000
Kit colore per DL3400	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400	550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400	400 000
DL2600 24 aghi 136 col 240/80 cps IF par + ser	2 793 000
DL2600 a colori	3 290 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600	580 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600	500 000
DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps IF par + ser	4 473 000
DL5800 a colori	4 840 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600	650 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600	360 000
Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600	360 000
RX 7100 laser 5 pag./min 640 K	3 850 000
RX 7200 laser 12 pag./min 640 K	6 300 000
RX 7300 laser 17 pag./min 2.5 M	14 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane 20147 Milano

VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon. comp. IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz.	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz. Digital 12" green	1 464 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col. grafica per MC 54 comp. EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti
Via della Beverara 39   40131 Bologna

P 14 T 8088 4 77/8 MHz 256 K RAM 1 FD 360 K	690 000
BABY AT 80286 8/10 MHz RAM 512 K 1 FD 1 2 M	1 650 000
TOW 386 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 1 2 M	4 300 000
PORTATILE AT 80286 10 MHz display LCD 1 FD 1 2 M	2 600 000
CX 23 Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela	99 000
CX 25 Scheda grafica CGA + porta parallela	65 000
CX 27 Dega card scheda EGA a HGC	230 000
CX 29 De lux dega card EGA CGA MDA HGC	340 000
CDM 1200 video monocr 12" fosfori verdi composito	90 000
SM 12 monitor Samsung 12" TTL fosfori verdi	159 000
BM 7513 - monitor Philips 12" TTL fosfori verdi antiriflesso	148 000
N 12 HI monitor 12" fosfori verdi TTL o RGB	165 000
M 14 WDN monitor 14" paper white	220 000
DC 8614 monitor 14" colori antiriflesso	480 000
HR 31350 monitor Nybble GVH colori 14" EGA	590 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica
Via Umbria 36   42100 Reggio Emilia

RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten XT minial	530 000
RXT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive - alim 150W conten XT minial tastiera 84T	870 000
RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive - alim 150W contenitore XT minial tastiera 84T scheda graf monocrom	1 200 000
RXTBS sistema base XT 10MHz 256KRAM - controller floppy drive alim 150W conten XT minial	570 000
RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	910 000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T scheda grafica monocrom	1.240 000
RXTTS sistema XT trasportabile schede madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile"	2 000 000
SISTEMI IBICOMP AT	
RATB base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 450 000
RATBS sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 800 000
RAT1DH sitema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast. 101T scheda graf mon	2 150 000
RAT1SH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 300 000
RATTS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3.200 000
RATTSS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A.
Via Giacosa 5   20127 Milano

MP3100 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	2 160 000
MP3200 come MP3100 con display a fissaggio elettrostatico	2 780 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 K	3 290 000
MP3400 Pencil Plotter A3 8 penne/mobile GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	4 100 000
PD9411 01 Plotter a foglio mobile A4 4 penne RS232 C	5 617 000
PD9311 01 Plotter a foglio mobile A3 4 penne RS232 C	6 372 000
WX4731-01 Plotter a tamburo A3 4 penne RS232 C	6 561 000
FP6302 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	6 890 000
FP6302R come FP6302 con adattatore per carta a rotolo	9 275 000
FP6302T come FP6302R con taglierina	10 600 000
FD5211 01 Plotter A2 10 penne RS232 C/Centronics	16 284 000
KD3200 digitalizzatore UNI A4 RS232-C	1 590 000
KD3300 digitalizzatore 305mm × 305mm RS232 C	1 870 000
KD3800 digitalizzatore 381mm × 381mm RS232 C	2 320 000
KD4300 digitalizzatore 360mm × 260mm RS232 C	1 710 000
XD4600 digitalizzatore 460mm x 310mm RS232 C	2.150 000
CD1650 monitor a colori 16" 1024 × 800 punti	5 902 000
CD1660 monitor a colori 16" 1280 × 1024 punti	5 902 000
CD2050 - monitor a color 20" 1024 × 800 punti	6 422 000
CD2060 monitor a colori 20" 1280 × 1024 punti	6 422 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana
Via G Di Vittorio 9   20063 Cernusco sul Naviglio (Mi)

Vectra portable CS 80C86 7 16 MHz RAM 640 K, 2 FD 3 5" LCD 12"	4 335 000
Vectra portable CS 80C86 7 16 MHz RAM 640 K 2 FD da 3 5" + 1 HD 20 M LCD 12"	6 398 000
Vectra CS V30 7 16 MHz RAM 640 K 1 FD 5,25" + 1 HD 20 M monitor monocromatico 12	4 177 000
Vectra ES 80286 8 MHz RAM 640 K, 1 FD 5 25" + 1 HD 20 M monitor VGA monocromatico	5 950 000
Vectra QS 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor VGA monocromatico 12	9 210 000
Vectra HP RS12 80286 8 MHz RAM 640 K, 1 FD 5,25" + 1 HD 40 M	7 256 000
Vectra RS20 80386 20 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 100 M monitor VGA colori 14	13 430 000
2276AB deskjet 2 ppm 300 dpi	1 990 000
2235AB stampante 24 aghi 480 cps	3.482 000
33440AB - stampante laser jet 8 pag/min	5 400 000
3630AZ - stampante Paint jet colori	2.995 000
7475AZ Plotter A3/A4 6 penne	3 281 000
7495AZ Plotter Draft Master I A0/A4 8 penne	18.558 000
7596AZ Plotter Draft-Master II A0/A4 8 penne + rullo	22 325 000
C1600A Plotter elettrostatico A1 40 M 200 dpi	43 398 000
9190AB Scanner Scan-jet interf PS IBM comp o IBM PS/2	4 041 000
7060AB Tavoletta grafica A4	1 410 000

HITACHI (Giappone)

Inlograf   Via Gramsci 16/B   20060 Cassina de Pecchi (Mi)

Big 3XD Plotter A3/A4 4 penne, 20 cm/sec	1 860 000
Big 35 - Plotter A3/A4 8 penne 40 cm/sec	2 270 000
Big 36 Plotter A3/A4 6 penne 40 cm/sec	2 980 000
Tiger 1111 11"×11" RS232C penna	1 700 000
Tiger 1111 - 11"×11" RS232C cursore	1 840 000
Tiger 1212 - 12"×12" RS232C penna	1 490 000
Tiger 1212 - 12"×12" RS232C cursore	1 630 000
Tiger 1515 15"×15" RS232C penna	2 600 000
Tiger 1515 15"×15" RS232C cursore	2 940 000
Tiger 1217 12"×17" RS232C penna	2 300 000
Tiger 1217 15"×15" RS232C cursore	2 440 000

HONEYWELL BULL

Honeywell Bull
Via Vida 11   20127 Milano

UNITÀ CENTRALI	
HWS0420 - XP RAM 256 K 2 FD 360 K	1 800 000
HWS0440 - XP RAM 646 K 1 FD 360 K 1 HD 10 M	2 600 000
HWS0610 AP RAM 512 K, 1 FD 1 2 M	4 000 000
HWS0715 AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M	3 600 000
HWS0745 AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	4 700 000
HWS0755 - AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	5 100 000
HWS0845 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	7 800 000
HWS0850 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	9 000 000
HWS0855 SP RAM 2 M 1 FD 1,2 M 1 HD 116 M	10 500 000
HWS1570 AP L 20 M	6 500 000
HWS1575 AP L 40 M	8 400 000
HWS1846 APM 45 RAM 640 K 1 FD 1 44 M	2 500 000
HWS1847 - APM 45 RAM 640 K 1 FD 1 44 M HD 20 M	3 500 000
HWS1848 APM 45 RAM 640 K 1 FD 1 44 M HD 40 M	4 500 000
HWK0802 KIT AP X IN SP	3 800 000
TASTIERE	
KBD0783 XP Tast Intern	346 000
KBD0786 XP Tast Ital	346 000
KBD0782 AP AP X SP Tast Intern	300 000
KBF0702 AP AP X SP KEY Tipo Ital	200 000
KBD0790 APM-45 KEY Intern	250 000
KBD0791 APM-45 KEY Ital	250 000
KBD1501 AP L num KEY PAD	600 000
COPROCESSORI	
CPF0792 EP XP Cop Matem	513 000
CPF0794 AP X Cop Matem	704 000
CPF0795 SP Cop Matem	1.200 000
MONITOR E ADATTATORI	
DMU5794 Monitor Mono MGA	338 000
DMU5784 - Monitor Col EGA	1 050 000

Prodotto	Prezzo
CPA0768 Adatt Mono MGA	300 000
CPA0760 Adatt Col EGA	701 000
RAM & SCHEDE RAM	
CMM0701 EP/XP 128 Kb	60 000
CMM0703 - EP/XP 256 Kb	200 000
CMM0702 AP AP X 128 Kb	100 000
CMM0710 AP AP X 1 Mb Board (512)	545 000
CMM0727 - AP-X 2 M above Board	1 900 000
CMM0728 AP X 2 M Piggy 2 M	1 800 000
CMM0820 SP 2 M 70 NS	2 900 000
CMM0850 - SP ext bus 4 vie	80 000
CMM0855 SP ext bus 5 vie	100 000
CMM1501 AP L 1 M ext	900 000
CMM1840 APM-45 512 K ext.	250 000
CMM1845 APM 45 2 M ext	1 300 000
UNITÀ DISCO FISSO E CONTROLLER	
MSC0702 XP controller	562 000
CDU0702 - XP Disco 20 Mb	1 230 000
CDU0704 AP AP-X SP 1 FD 30 M	1 900 000
CDU0705 AP AP X SP 1 FD 64 M	2 500 000
CDU0707 AP-X, SP HD 70 M	2 600 000
CDU0709 AP X SP HD 116 M	3 500 000
CDU1860 APM 45 HD 20 M	1 000 000
CDU1840 APM 45 HD 40 M	1 500 000
MSC1845 APM-45 controller	700 000
UNITÀ DISCHI	
DIU0702 AP AP-X SP 360 K	350 000
DIU0703 AP AP X, SP 1 2 M	450 000
DIU0705 - AP AP-X SP 720 Kb	400 000
DIU0706 AP X SP 1 44 M	450 000
DIU1501 AP L 360 K ext.	700 000
DIU1861 - APM-45 1 2 M intern	400 000
DIU1862 APM-45 1 2 M ext	900 000
DIU1841 APM-45 1 44 M intern	400 000
UNITÀ NASTRO	
MTU0702 - AP AP-X SP Streamer 60 Mb	2 500 000
MTS1861 APM 45 Streamer 60 M	4 000 000
ADATTATORI	
DCM0712 - AP AP X SP 8 porte	1 890 000
DCM0703 EP XP ser port	100 000
DCM0704 EP XP ser port	190 000
DCA0705 multi comm	570 000
DCM0701 AP AP X ser./par port	300 000
DCM0713 - APM-45 AP X SP I/O 4	450 000
STAMPANTI	
L12 CD 180 colonne 150/50 cps	1.200 000
L32 CD 132 colonne 150/50 cps	1 700 000
4/20 80 colonne 200/40 cps	1 040 000
4/21 136 colonne 200/40 cps	1 395 000
34 CD 132 colonne 270/60 cps	2 613 000
36 CD 132 colonne 300/60 cps	3 000 000
4/41 136 colonne 250/300 cps	2.150 000
4/62 18 aghi 120/250 cps	4 080 000
4/66 136 colonne 400/180/75 cps	4 270 000
4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6 000 000
4/66 Coax 136 colonne 400/75 cps	6 800 000
4/66 Twinax 136 colonne 400/75 cps	6 000 000
73 1 Stampante per applicazioni	4 800 000
Laserpage 601 6 pagine al minuto	4 500 000
Laserpage 801 8 pagine al minuto	7 300 000
4/68 4 pagine al minuto 150/600 cps	4.700 000
4/64 6 pagine al minuto 75/480 cps	3 800 000
4/40 - 100 colonne 70/300 cps	1 830 000

IBM

IBM Italia Via Cavriana 20 - 20134 Milano

Prodotto	Prezzo
Ventiquattrore 2 FD 3 5 720 K	2 601 000
Stampante Ventiquattrore	475 000
XT 286 8088 1 FD 360 K + 1 HD 20 M. video monocromatico	4 960 000
PS/2 mod 30-02 - 8086 2 FD 3 5 720 K video monocromatico	3 133 000
PS/2 mod 30-21 8086 1 FD 3 5" 720 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 079 000
PS/2 mod 50 80286 1 FD 3 5 1 44 M + 1 HD 20 M video monocromatico	6.374 000
PS/2 mod 50 Z - 80286 1 FD 3,5' 1 44 M + 1 HD 60 M video monocromatico	7 193 000
PS/2 mod 60/41 - 80286 1 FD 3,5 1,44 M + 1 HD 44 M video monocromatico	7 950 000
PS/2 mod 60/71 80286 1 HD 7 M video monocromatico	6.921 000
PS/2 mod 80/41 80386 1 FD 3 5" 1 44 M + 1 HD 44 M video monocromatico	9 775 000
PS/2 mod 80/71 80386 1 FD 3 5' 1 44 M + 1 HD 70 M video monocromatico	11 139 000
PS/2 mod 80/111 80386 1 FD 3,5' 1,44 M + 1 HD 110 M video monocromatico	12.505 000
PS/2 mod 80/311 - 80386 20 MHz, 1 FD 3,5 1 44 M + 1 HD 314 M	15.945 000
PS/2 mod 70/F61 - 80386 1 FD 3,5 1 44 M + HD 60 M video monocromatico	9 837 000
PS/2 mod 70/121 80386 20 MHz, 1 FD 3 5 1 44 M + HD 120 M	11 879 000
PS/2 mod 70/A21 - 80386 25 MHz, 1 FD 3,5 1 44 M + HD 120 M	14 464 000
DOS 3.3	145 000
OS 2	497 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12 ' 640x480 punti 88 pixel	430 000
Colori 8512 14 - 640x480 punti 68 pixel	1 057 000
Colori 8512 12 640x480 punti 88 pixel	1 247 000
Colori 8514 16 1024x768 punti 92 pixel	2 577 000
Stampante di pagine	3 463 000
Professionali bidirez. 8 aghi m 240 cps max	892 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2 141 000
Silenz di Qualità termico resistiva - 270 cps max	2 604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 288 000
XL24 bid 24 aghi 240 cps max - carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	16 000 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

Prodotto	Prezzo
Mod 19 - 512 Kb 2 Minifloppy da 800 Kb CDDS Basic 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 800Kb - 1 Winchester 20 Mb CDDS Basic - 16 Bit	10 500 000
Mod 59 - 512 Kb - 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 50 Mb - CDDS - Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 249 - Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 20 Mb CDDS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb - CDDS Basic 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000 000

IDEA

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
MMC 512 Scheda memoria per PS/2 512 K esp a 12 M	1 150 000
SMC 512 Scheda multifunzione per PS/2 512 K + porta seriale + parallela esp a 8 M	1 570 000
3278 Scheda emulazione tipo IRMA per VM/CMS TSO	1 850 000
3278 MC Scheda emulazione tipo IRMA per Microchannel	1 860 000
5251 LCP Scheda emulazione 5251 per PC-IBM	1 660 000
5251 LDL Scheda emul term loc per Olivetti	1 750 000
5251 LMC - Scheda emul 5251 per Microchannel	1 650 000
5251 R Scheda emulazione 5251 via modem	1 500 000
5251 RMC - Come 5251 R per Microchannel	1 900 000
IDEA RAM S - scheda multifunzione per AT + 2 porte seriali + 1 parallela esp a 16 M	1 030 000

IDENTICA

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma

Prodotto	Prezzo
IDENTICA 60/I come IDENTICA 40/I ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 000 000
IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/I ma esterno	1 800 000
IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3 5"	1 900 000
IDENTICA 125/I come IDENTICA 60/I ma da 125 Mb	2 400 000
IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/I ma esterno	2 000 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E-5 ma con software 3 5"	2 600 000
IDENTICA X 60/I Back-Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5 25")	2.200 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/I ma esterno	2 400 000
IDENTICA X 125/I come IDENTICA X 60/I ma da 125 Mb	2 800 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/I ma esterno	3 000 000
CTRL 4036/5 controller per back-up Identica 60 con software di gestione SYTDS 5 25 ambiente MS DOS	400 000
CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3,5	400 000
CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125	440 000
CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3,5'	440 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)

Prodotto	Prezzo
Junior XPC30 8086 10MHz, RAM 512K HD 20M + 2 FD 720K monitor 14	2 600 000
Junior XPC30-A 8086 10MHz, RAM 512K, HD 20M + FD 360K + FD 720 K monitor 14	2 650 000
Junior XPC30 Plus 8086 10MHz RAM 640K HD 20M + 2 FD 720K monitor 14	4 250 000
Target XAT 80286 6/10MHz RAM 512K HD 20M + FD 1.2 M monitor 14	4 100 000
Target XAT 16 20286 16 MHz RAM 1M HD 40M + FD 1.2M monitor 14	6 230 000
Master X386 80386 20MHz RAM 1M HD 40M + FD 1.2 M monitor 14"	7 700 000
Master X386 C20 80386 20MHz 64 K cache RAM 1M HD 40M + FD 1.2M monitor 14	9 500 000

IOMEGA

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
2020 Sistema Bernoulli per XT/AT 2×20 M	5 800 000
2020 MC Come 2020 per Microchannel	6 100 000
20/5 Drive 5.25 slim Bernoulli per XT/AT 20M	2 900 000
20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80	3 500 000

IRWIN

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
120 Tape backup 20 M per XT/AT	1 100 000
125 Tape backup 20 M per AT	1 100 000
145 Tape backup 40 M per AT	1 350 000
245 Tape backup 40 M 3.5 per PS/2 50/60	1 450 000

LASER MASTER

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
L. MASTER I scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul. HP velocizza stampa fonts fino a 255 punti tipografici	3 350 000
LMI FONTS 13 - 13 fonts Bit stream + RAM 0.5 M	1.250 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Foriì 62 10149 Torino

Prodotto	Prezzo
PC/XT Turbo 8 MHz RAM 256 K 2 FD 360 K	940 000
PC/AT 12 MHz, RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	2 290 000
PC/AT 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	2.690 000
80386 20 MHz, RAM 2 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	4 790 000
Lap Top Portatile AT 10 MHz RAM 640 K 2 FD 720 K display LCD	3 300 000
Lap Top Portatile AT 16 MHz RAM 1 M 1 FD 720 K display LCD	3 550 000
Scheda Telefax 2400/4800/9600 baud Murata M 1	1 500 000
Scheda VGA 640×480 256 colori	420 000
Monitor 14 fosfori verdi/ambra/bianco	200 000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 0.31	900 000
Stampante 80 colonne 9 aghi 180 cps 36 cps LQ	450 000
Stampante 132 colonne 24 aghi 180 cps 90 cps LQ	900 000
Scanner portatile	400 000
Mouse Microsoft/Logitech compatibile	125 000
Digitizer 12 ×12	750 000
Light pen	150 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

Prodotto	Prezzo
MT 80 + 9 aghi 80 col 100 cps	573 000
MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	581 000
MT 80C 9 aghi 80 col 100 cps Commodore	616 000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N.L.D.	299 000
MT 85 9 aghi 80 col 180 cps	1 006 000
Caricatore automatico fogli singoli	397 000
MT 86 9 aghi 136 col 180 cps	1 220 000
Caricatore automatico fogli singoli	456 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1 092 000
Caricatore automatico fogli singoli	367 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 335 000
Caricatore automatico fogli singoli	419 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 523 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	407 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	538 000
MT 222 F 4 colori	1 578 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 381 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	708 000
Introduttore frontale di fogli singoli	460 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2 275 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	536 000
MT 230/9F 4 colori	2 424 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 656 000
MT 230/18 F 4 colori	2 807 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 870 000
MT 230/24 F 4 colori	3 018 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 499 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 330 WPF 4 colori	3 656 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 700 000
Caricatore aut. fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 340 F 4 colori	3 848 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4 313 000
MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps	4 536 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 663 000
MT 490F 4 colori	4 963 000
Caricatore automatico fogli sing. × MT 460/490 a 2 vasche	1 743 000
MT 660 Line Printer 600 LPM	13 200 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	17 105 000
MT 20 Margherita 120 col 20 cps	1 004 000
Caricatore autom. fogli singoli a 1 vasca	832 000
Caricatore autom. fogli singoli a 2 vasche	1 801 000
MT 90 INK-JET 80 col 220 cps	1 211 000
Caricatore automatico fogli singoli	230 000
MT 905 Laser 6 ppm	3 270 000
Interfacce parallela e seriale RS232/422 Emulazione HP LaserJet Plus serie II 512 II K di memoria	
MT 910 WP Laser 10 ppm	7 043 000
Opzioni: Espansione memoria	982 000
Interfaccia shared	382 000
Sorter per multiutenza	1 248 000
MT 910 Video Laser 10 ppm	5 156 00
Opzioni: UPS versione DDL	3 291 000
UPS versione PDL/DDL	3 643 000
MT 10 Convertitore linea 1 Olivetti	435 000
MT 15 Convertitore stampa di cod. barra	500 000
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 70 M (28 ms)	2 650 000
Disco 80 M (28 ms)	2 800 000
Disco 118 M (28 ms)	5 900 000
Disco 160 M (28 ms)	6 100 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M	7 100 000
Cartuccia per Worm 800	350 000

MDS

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
GENIUS G Monitor A4 grafico 96×80 caratteri 736×1008 punti con scheda video/stampante	3 200 000
GENIUS G MC - come GENIUS G per Micro channel	4 200 000

MEMOREX

Memorex
Via Caldera 21/D - 20153 Milano

Prodotto	Prezzo
7188/8088 8MHz 640 KRAM 2 floppy disk da 360 Kb monitor Hercules 14" interf. seriale/parall. 5 slot	2 229 000

7088/8088 10MHz 640 KRAM 1 floppy da 360 Kb 1 HD 20 Mb Hercules 14" Interfaccia seriale 1 parallela 1 slot	3 079 000
7186/80286 10 MHz 640 RAM 1 floppy da 1 2 Mb AD da 40 Mb Hercules 14" 1 interfaccia seriale 1 parallela	5 229 000

MONITRONIX

Memorax
ADS Italia S.r.l Via G Armellini 31 - 00143 Roma

MX 200 Monitor 130 MHz 1280×1024 a colori	8 350 000
MX 4190 Monitor 170 MHz 1600×1280 a colori	9 100 000

M.P.M. Computer (Italia)

M P M Srl V Casorati 12 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088-2 8 MHz Alim 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2, H D 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088 2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM AT	
A20 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H D 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 A1 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	8 070 000
170 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms Alim. 200 W Monitor 14" ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD	10 650 000
LPT 88 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2	3 125 000
LPT 88 20 XT 8088-2 8 MHz 640 Kb drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H D 20 Mb 65 ms	3 900 000
LP1 286 AT 80286-10 13 MHz 640 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	5 000 000

NEC

Digitronica - Corso Milano 84 37138 Verona

DX 30 2 FD 3 5 720 K	1 990 000
DX 30/20 1 FD 3 5 720 K + 1 HD 20 M	2 990 000
DX XT/2 2 FD 360 K	1 750 000
DX XT/20 1 FD 5 25 + HD 20 M	2 450 000
DX AT/20 1 FD 5 25 + HD 20 M	3 950 000
DX AT/40 1 FD 5 25 + HD 40 M	4 490 000
DX 386/40 1 FD 5 25 + HD 40 M	7 490 000
DX 386/80 1 FD 5 25 + HD 70 M	8 490 000
DX 386/80 C 1 FD 5 25 + HD 70 M	9 840 000
P2200 24 aghi 80 col 168 cps Inter par	990 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	195 000
Interfaccia seriale per P2200	185 000
Cartucce font per P2200	120 000
P6 PLUS 24 aghi 80 col 265 cps Inter par	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	490 000
P7 PLUS 24 aghi 136 col 265 cps inter par	2 280 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680 000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220 000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290 000
Cartucce font per P6/P7 PLUS	145 000
Cartucce font C SQL (360 × 360)	195 000
P5 - 24 aghi 136 col 264 cps	2 890 000
Interfaccia seriale per P5	275 000
Bar Code I/F per P5	890 000
P9 24 aghi 136 col 400 cps	3 990 000
Interfaccia seriale per P9	275 000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220 000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	990 000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1 690 000
Cartucce per P5/P9	145 000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115 000
LC-866 + Laser tipo jet plus con scheda 2 M	5 990 000
LC 890 - Laser Postcript	8 990 000
Cartucce font A per laser	160 000
Cartucce font B per laser	180 000
Multisync II monitor colori 14	1 590 000
Kit Multisync II monitor VEGA/VGA 800×600	2 340 000
Multisync Plus monitor colori 15	2 390 000
Multisync XL monitor colori 20	5 750 000
Monograph system	3 690 000

NUMONICS

Telav Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a infrarossi	390.000
1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale	250 000
7191 Plotter a rullo A0 8 penne inter ser e IEEE 488	11 000 000
5460/2B Plotter monopenne A1 inter RS232C	5 900 000
5860/2B Plotter A1 8 penne inter RS232C	7 900 000
Tavoletta grafica 15×15	1 010 000
Tavoletta grafica 30×43	1 510 000
Tavoletta grafica 50×50	2 750 000
Tavoletta grafica 60×90	5 690 000
Tavoletta grafica 90×120	7 770 000
Tavoletta grafica 112×152	9 190 000
Tavoletta grafica 30×30	1 120 000
Tavoletta grafica traslucida 30×30	1 450 000
Tavoletta grafica traslucida 60×90	7 250 000
Tavoletta grafica traslucida 90×120	8 500 000
Tavoletta grafica traslucida 120×150	10 500 000

OKI (Giappone)

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 065 000
Microline 192 80 col 180 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 285 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 500 000
Microline 292 80 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 625 000
Microline 293 136 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 890 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	6 450 000
Laserline 6 plus	4 950 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S p A Via Meravigli 12 20123 Milano

M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico	4 500 000
M 240 - RAM 640 K 2 FD 365 K video monocromatico EGA	3 500 000
M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video colori	5 130 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 360 K video colori EGA	4 130 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M + tape back up video monocromatico	8 700 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 380 C RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	9 000 000
M 380 XP1 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 80 M VGA	11 000 000
M 380 XP3 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	13 500 000
M 380 XP5 - RAM 4 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	15 500 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Caldera 21 20153 Milano

PC1 V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz RAM 512 K 1 FD 3,5" 720 K	895 000
PC1 V40 (8088 comp) 4 77/8 MHz, RAM 512 K, 2 FD 3,5 720 K	1 165 000
MM120X Monitor monocromatico fosfori verdi 12	165 000
MM140X Monitor colore RGB 14	465 000
MF3510 FD 3.5 720 K esterno	290 000
FD5250 - FD 5.25 360 K esterno	490 000
HD2000 HD 20 M espansione RAM 128 K	1 100 000
DM 91 Stampante 120 cps	490 000
MS 1040 Mouse per PC1	69 000
JO 1040 Joystick	25 000
TR 9010 Trascinamoduli per stampante DM 91	49 000
AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli	159 000

Articolo	Prezzo
AC 4030 Cartuccia per stampante DM 91	15 000
MS 1000 Base di supporto al monitor orientabile	21 000
MQ 1000 Modem 1200/75 e 300/300	349 000
CV 70 - Cavo SCART per PC1	15 000
CV 80 Cavo per stampante DM 91	30 000
BX 1020 - Box di estensione per 2 schede half size	99 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F Verdinois, 8 00159 Roma

Articolo	Prezzo
Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5' 2 minifloppy 200K, interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic, SuperCalc)	1 800 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl install	420 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512-02-MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2.985 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile, 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard, Media Master Desolation TurnKey)	3 200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fenton Data s r l Via Melegnano 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

Articolo	Prezzo
Stampanti	
KX P1080 80 col 100 cps 6 cps NLQ I/I I/F Centronics	660 000
KX-P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 136 col 180 cps 38 cps NLQ I/L grafica I/F Centronics	1 160 000
KX P1595 136 col 240 cps 51 cps NLQ grafica, I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083-80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP-1540 136 col 240 CPS draf 80 CPS L Q grafica frizione/trattore interf Centronics e RS 232 C	1 840 000

PERTEL

Pertel S r l Via Matteucci 4 10143 Torino

Articolo	Prezzo
Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit comp A1-02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels – A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000
SDS-II (sistema di sviluppo) Emulatore Apple II	2 460 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M Sist compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	768 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4 0 Routines gest TELERASTER con hard-copy utilities graf	63 000
Image Acquisition (2 0) con FAST SCAN ed utility (zoom etc)	255 000
Image III per Apple 512 x 512 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP 01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici	1 258 000
Color monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI RES mono VDU Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 grey level	1 282 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

Articolo	Prezzo
VG8020 MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB 1 floppy 3 5"/720KB	950 000
NMS8255 MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3 5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore 2 floppy 3 5"/720KB	1 870 000
NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	80 000
VY0010 Floppy disk drive 3 5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	198 000
VS0060 Monitor a colori	660 000
VU0031 Espansione RAM 16 KB	55 000
VU0034 Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 - Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	165 000
NMS1265 Adattatore telematico	350 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 – PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3 5"/720KB	1 300 000
NMS9110 PC/XT comp 780 KB 2 floppy 3 5"/720KB	1 480 000
NMS9111 - PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3 5"/720KB 1 floppy 5 25"/360KB	1 480 000
NMS9115 – PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3 5"/720KB + HD 20MB	2 260 000
NMSAT25 PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5 25" 1 2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 Stampante LQ 120 cps 80 col	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 - Coprocessore aritmetico 8087	380 000
NMS1145 Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9380 Adattatore telematico	350 000
NMS1542 – Floppy disk drive 5.25" 360 KB	300 000
NMS1543 Floppy disk drive 3 5" 720 KB	210 000
NMS1545 Hard disk 3.5" 20 MB	970 000
NMSTC100 8088 4 77/10 MHz RAM 512 K 1 FD 720 K scheda Hercules/CGA, monitor monocromatico	1 099 000
NMS1432 – stampante 80 colonne 120 cps	440 000
NMS1440 stampante 80 colonne 240 cps	880 000
NMS1441 stampante 136 colonne 240 cps	1 050 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 74 20126 Milano

Articolo	Prezzo
P3105-04 8088-2 - 512 K RAM – FD 720 K	1 750 000
P3105 05 8088-2 768 K RAM 2 FD 720 K	2.100 000
P3105 07 8088-2 - 768 K RAM - FD 720 K - HD 20 M	2 950 000
P3204-02 80286 640 K RAM FD 1 2 M HD 20M	4 350 000
P3204-04 80286 640 K RAM FD 1.2 M - HD 20M	5 400 000
P3202-04A - 80286 640 K RAM – FD 1 2 M – HD 45M	7 000 000
P3202-07S 80286 640 K RAM FD 1 2 M HD 70 M tape 45 M	9 050 000
P3301-04 80386 1 M RAM FD 1 2 M HD 45 M	8 600 000
P3400-07 80286 – 2 5 M RAM FD 1 2 M HD 70 M – tape 45 M	11 350 000
Monitor monocromatico 14	240 000
Monitor colore 14 CGA/EGA	760 000
Monitor colore 14 EGA	1 135 000
Stampante grafica 80 col 200 cps	990 000
Stampante grafica 132 col 200 cps	1 200 000
Stampante parallela e seriale 370 cps	4 200 000
Stampante parallela e seriale 136 col 490 cps	5 200 000
Stampante laser con stampa elettrofotografica	4 800 000

POLIGRAPH

ADS Italia S.r.l Via G Armellini 31 - 00143 Roma

Articolo	Prezzo
PG 1c - Scheda grafica 64 MHz, 1024×1024 a colori analogica	2.550 000
PG 1c Scheda grafica 64 MHz, 1024×1024 a colori TTL	2.470 000

POLYTEL

ADS Italia S.r.l Via G Armellini 31 00143 Roma

Articolo	Prezzo
KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

QUADRAM

Tradinform srl – Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma

Articolo	Prezzo
AM 1412 - monitor 14" 720x480	390 000
AC 1432 monitor 14" colore VGA 720x480	1 210 000
CM 1401 – monitor 14" colore EGA 640x350	1.060 000
MS 1422 monitor 14 colore multisync 800x560	1 350 000
BC 2001 monitor 19" 1280x1024	5.470 000
Quad EGA	500 000
Quad EGA ProSync	580 000
Quad VGA	800 000
Quad GTI	750 000
Ultra VGA	900 000

Quad HPC	2 500 000
XHR/SPEC (per monitor 8C 2001)	5 650 000
XHR/SPC2 (per monitor 8C 2001 e PS/2)	6 000 000
Mighty Meg DK 6/8 MHz	920 000
Mighty Meg 512K	1 120 000
Quad EMS + I/O 256K	1 120 000
QuadRam AT	450 000
Piggy Back	280 000
QuadPort XT	330 000
QuadPort AT	370 000
QuadPort AT Board	570 000
JT FAX 4800	1 000 000
JT FAX 4800 Port	1 150 000
JT FAX 4800 PS/	1 400 000
JT FAX 9600	1 700 000
QuadMEG PS/Q OK	660 000
QuadMEG PS/Q 512K	1 296 000
QuadBoard PS/Q OK	1 075 000
QuadPort PS/Q OK	611 000
QuadBoard PS/8	1 420 000
QuadPort PS/8	370 000
Modules SIMM (1M)	980 000
Quad386 XT	2 700 000
Quad386 XT/2 (exp 2M per Quad386 XT)	1 900 000
MainLink II (emul 3270 per XT/AT)	915 000
MainLink II E (MainLink II + software)	1 260 000
MainLink II M (emul 3270 per PS/2)	1 150 000
MainLink II ME (MainLink II M + software)	1 490 000
Quadethernet	7 500 000
User Board (Interfaccia per workstation)	800 000
Microlaze II/64 (buffer 64K)	810 000
Microlaze II/256 (buffer 256K)	1 150 000
Microlaze II/512 (buffer 512K)	1.520 000
Microlaze II/2Mb (buffer 2M)	4 250 000
Upgrade MF II/512	1 230 000
Upgrade MF II/1 5	2 780 000
Alimentatore per Microfazer	50 000
Microfazer VI/256	1 620 000
Microfazer VI/512	2.540 000
Microfazer VI/1Mb	3 915 000
QuadLaser (8 pag mm 2M)	8 600 000
Scheda Postscript	6 100 000
Kit conversione interfaccia parallela	80 000
Kit conversione interfaccia seriale	150 000

RIZZO UFFICIO

Rizzo Ufficio Corso Colombo 60 r 17100 Savona

PC RM 100 XT - 8088 512K, 2 FD 5.25' 360K	1 740 000
PC RM 100/1 XT 8088 512K HD 20M + FD 360K	2.400 000
PC RM 100/2 XT 8088 512K HD 20M + 2 FD 360K	2.630 000
PC RM 200 AT - 80286, 512K HD 20M + FD 1 2M	3 100 000
PC RM 200 AT Tower	3 400 000
PC RM 200 Portatile	4 130 000
PC RM 386 80386 2M HD 40M + FD 1 2M + FD 720K	8 590 000
PC RM 386 Tower	8 890 000

RODIME

Delta srl Viale Aguggian 77 21100 Varese

Hard disk per Macintosh	
20 MB SCSI esterno	1 350 000
45 MB SCSI esterno	1 990 000
60 MB SCSI esterno	2.190 000
100 MB SCSI esterno	2.920 000
140 MB SCSI esterno	3 500 000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1 610 000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2 640 000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3.220 000

ROLAND

Tefav Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N (MI)

DXY 1100 Plotter A3/A4 8 penne inter ser/par	2.050 000
DXY 1200 Plotter A3/A4 8 Penne inter ser/par	
fissaggio elettrostatico display coordinate	2.600 000
DXY 1300 come DXY 1200 ma con buffer da 1M	3 700 000
DPX 2200 Plotter A2, 8 Penne, inter ser/par	8 900 000
DPS 2 Supporto a carrello per DPX 2200	700 000
DPX 3300 Plotter A1 8 Penne inter ser/par	10 500 000
DPS 3 Supporto a carrello per DPX 3300	900 000
SYA 350 Buffer dinamico 640 K con 1 HD 3.5"	1 600 000
GRX 300 - Plotter a rullo A1 8 penne inter ser/par	8 500 000
GRX 400 - Plotter a rullo A0 8 penne, inter ser/par	12 000 000

S.A.C.

ADS Italia S.r.l Via G Armellini 31 00143 Roma

DIGITIZER GP7 MK2 (50×66 cm)	2.700 000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8 3D (300×300×300 cm)	18.000 000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibex Italia SpA Via Fratelli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

16LT/1 Portatile 80C88 640 K 1 FD 3.5" da 720K	1 895 000
16LT/2 Portatile 80C88 640 K 2 FD 3.5" da 720K	2.295 000
16PLUS/1 8088 256K, 1 FD 5.25" 360K	1 395 000
16PLUS/1 - 8088 512K, 1 FD 5.25" 360K	1 545 000
16PLUS/1 8088 640K 1 FD 5.25" 360K	1 645 000
16PLUS/2 8088 256K, 2 FD 5.25" 360K	1 635 000
16PLUS/2 - 8088 512K, 2 FD 5.25" 360K	1 785 000
16PLUS/2 8088 640K, 2 FD 5.25" 360K	1 885 000
16PLUS/3 - 8088 256K, HD 20M + FD 360K	2 345 000
16PLUS/3 8088 512K HD 20M + FD 360K	2 495 000
16PLUS/3 8088 640K HD 20M + FD 360K	2 595 000
16EX/1 8088 256K FD 3.5" 720K	1 295 000
16EX/1 8088 512K FD 3.5" 720K	1 445 000
16EX/1 8088 640K FD 3.5" 720K	1 545 000
16EX/2 - 8088 256K 2 FD 3.5" 720K	1 575 000
16EX/2 8088 512K, 2 FD 3.5" 720K	1 725 000
16EX/2 8088 640K 2 FD 3.5" 720K	1 825 000
16EX/3 8088 256K, HD 20M + FD 720K	2 245 000
16EX/3 8088 512K, HD 20M + FD 720K	2.395 000
16EX/3 8088 640K, HD 20M + FD 720K	2 495 000
17PLUS/1 80286 512K, FD 5.25" 1.2M	2.795 000
17PLUS/1 80286 1M FD 5.25" 1 2M	3.195 000
17PLUS/3 - 80286 512K HD 20M + FD 1 2M	3 865 000
17PLUS/3 - 80286 1M HD 20M + FD 1 2M	4 265 000
17PLUS/5 - 80286 512K HD 40M + FD 1 2M	4 445 000
17PLUS/5 80286 1M HD 40M + FD 1 2M	4 845 000
17PLUS/6 - 80286 512K, HD 74M + FD 1 2M	5 995 000
17PLUS/6 80286 1M HD 74M + FD 1 2M	6 395 000
18PLUS/1 - 80386 1M FD 5.25" 1 2M	5 795 000
18PLUS/5 80386 1M HD 40M + FD 1 2M	7 445 000
18PLUS/6 80386 1M HD 74M + FD 1 2M	8 995 000
19PLUS/5 80386 1M HD 40M + FD 1 2M	12 700 000

SEAGATE

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1 540 000
Disco 80 M (28 ms)	2.300 000

SEIKOSHA

Matt System S.r.l Via Paracelso 18 Agrate Brianza (MI)

SP180AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela	495 000
SP180VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	495 000
SP1200AI 80 col 120 cps 9 aghi parallela	595 000
SP1200VC 80 col 120 cps 9 aghi commodore	595 000
SP1200AS 80 col 120 cps 9 aghi seriale	595 000
SP1600AI 80 col 180 cps 9 aghi parallela	620 000
SL80AI 80 col 135 cps 24 aghi parallela	950 000
SL80IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela (NEC P6 comp.)	950 000
SL80VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	950 000
SL130AI - 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 800 000
MP1350AI 80 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 290 000
MP5350AI - 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 550 000

BP5420FA 136 col 420 cps 8 aghi parall + seriale 3 490 000
SBP10AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale 6 800 000
OP105 laser printer 5 ppm 4 490 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V le Europa 49 Cologno Monzese 20093 (MI)

PC4502 384 Kb RAM 2FDD 3.5" x 720 Kb + tastiera 88 tasti	2 490 000
PC7221 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD 1 2 Mb 1HDD 20 Mb	6 300 000
PC7511 CPU 1FD 1 2 Mb + 1 HD 20 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	6 550 000
PC7501 CPU 1FD 1 2 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	4 850 000
PC7100 - U C 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 780 000
CE710KI tastiera italiana	420 000
CE710KE tastiera inglese	420 000
CE710KG tastiera tedesca	420 000
CE700P - stampante termica	990 000
CE720A adattatore monitor monoc/colore	550 000
CE700R - espansione RAM 128 Kb	65 000
CE710E unità esp 3 slot	690 000
CE700PAR cavo per int par centr	65 000
CE702L pannello verde	128 000
CF701L pannello bianco	128 000
CE705R scheda caratteri stamp	222 000
CE721E unità slim con HD 20 Mb	2 690 000
CE451A adattatore monitor monocromatico/colore	340 000
CE452R RAM board 128 Kb	150 000
CE750KI tastiera italiana 84 tasti + MS-DOS 3 1 + GW basic 3	600 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

PT88S ink jet (80 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	1 960 000
PT89S ink jet (132 col 240 cps) int parall o seriale NLD	2 270 000
PT90 ink jet (132 col 480 cps) int parall o seriale NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT88	400 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT89	450 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT90	1 250 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT18/19	330 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75. 20146 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

STAR MICRONICS

Clitron S.p.A Via Gallarate, 211 20151 Milano
Malf System S.r.l - Via Paracelso 16 20041 Agrate Brianza (MI)

LC10 80 col 120 cps 9 aghi parallela	685 000
LC10C 80 col 120 cps 9 aghi commodore	685 000
LC10CL 80 col 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795 000
LC10CCL 80 col 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795 000
NX15 136 col 120 cps 9 aghi parallela	990 000
ND10 80 col 180 cps 9 aghi parallela	1 020 000
ND15 136 col 180 cps 9 aghi parallela	1 220 000
NR10 80 col 240 cps 9 aghi parallela	1 250 000
NR15 136 col 240 cps 9 aghi parallela	1 550 000
LC24 10 80 col 170 cps 24 aghi parallela	995 000
NB24-10 80 col 216 cps 24 aghi parallela	1 430 000
NB24-15 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 840 000
NB15 136 col 300 cps 24 aghi parallela	2 450 000
LS08 laser printer 8 ppm	5 500 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S.p.A Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d'uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 Come sopra ma con area attiva 12" × 12"	1 430 000
Summasketch 961 Sty Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961 Car Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201 Sty Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201 Car come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two Tavoletta grafica 11" × 11"	1 260 000
MM 961 Tavoletta grafica 9" × 6"	730 000
MM 1201 - Tavoletta grafica 12" × 12"	1 120 000
MM 1812 Tavoletta grafica 18" × 12"	2 260 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d uso	360 000

TANDBERG DATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back up PC IBM versione interne 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia DIC-02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC-02 120 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A
Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)

PCX 8088 RAM 256 K, 2 FD 360 K monitor monocromatico 14	1 590 000
PCX 20 8088 RAM 256 K, 1 FD 360 K + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14'	1 990 000
PCA 20 80286 6/8 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 390 000
PCA Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M monitor monocromatico 14	3 490 000
PCA 20 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 890 000
PCA 40 Plus 80286 8/10 MHz, RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	4 490 000
PCA 70 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 HD 70 M monitor monocromatico 14	4 990 000
TARGET 20 80286 6/8 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 590 000
TARGET 20 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M monitor monocromatico 14	3 990 000
TARGET 40 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	4 590 000
PAC 286 80286 6/8 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14	3 590 000
PAC 286 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14	3 990 000
TANDON 386/16 80386 8/16 MHz RAM 1 M 1 FD 5 25 M + 1 FD 1 2 M, monitor monocromatico 14	6 490 000
TANDON 386/16-40 80386 8/16 MHz RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	7 390 000
TANDON 386/20 80386 8/20 MHz, RAM 1 M 1 FD 5.25 M + 1 FD 1 2 M monitor monocromatico 14	7 990 000
TANDON 386/20-40 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 40 M monitor monocromatico 14	8 890 000
TANDON 386/20-70 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 70 M monitor monocromatico 14	9 490 000
TANDON 386/20 110 80386 8/20 MHz RAM 1 M 1 HD 110 M monitor monocromatico 14	10 490 000
TANDON 386/20-110 DP - 80386 8/20 MHz, RAM 1 M 1 HD 110 M monitor monocromatico 14	11 490 000

TANDY (U.S.A.)

Super Tronic s.r.l.
V.le Monza 226/228 20128 Milano

1000 SL 8086 4/8MHz, RAM 384K FD 360K	1 950 000
3000 NL 80286 10MHz RAM 512K, FD 1.44M	3 000 000
4000 FD 80386 16 MHz, RAM 1M FD 1.44M	4 700 000
4000 LX 80386 20MHz RAM 2M FD 1.44M	7 380 000
5000 MC 80386 20MHz 32K cache RAM 2M FD 1.44M	9 590 000
DMP 440 132 col 300/50cp	1 350 000
LP 1000 stampante laser 300dpi 6 pag/min	3 715 000
DWP 230 stamp margherita 20cps	670 000
Trattore per DWP 230	123 000
DMP 132 80 col 120/25cps	565 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S.p.A.
Viale Europa, 40 20093 Cologno Monzese - Milano

TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 600 000
TI PC 256 Kb, 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI 945 640 K 20 Mb 1 floppy da 360 Kb Monitor BN tastiera	
Uscita seriale parallela – MS-DOS	4 350 000
come TI 945 ma con monitor a colori	4 800 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb primaria	1 950 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb secondaria	1 000 000
Video Monocromatico (12")	550 000
Video a colori (13")	2.100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 200 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 400 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	1 000 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante modello 865 con trattore TAN o GRAY	2 600 000

TORUS SYSTEMS LTD U.K.

Lan Systems s.r.l.
Via Roncati 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack, gestione a icone kit config base	1 390 000
Tapestry/M Network Manager Pack, gestione a icone kit addizionale	690 000
Torus Ethernet Adapter gestione a icone kit addizionale per network	1 390 000
Advanced NetWare 86/TS	4 000 000
Advanced NetWare 86/TS (8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring)	4 000 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring 8 utenti)	2.200 000
Advanced NetWare 286/TS	5 500 000
SFT Advanced NetWare 286/TS Level 1	7 700 000
Advanced NetWare 286/TRN (IBM Token Ring)	5 500 000
Torus NetWare Support Pack	500 000
Tapestry Remote Network Link per workstation remote	1 100 000
Remote Access Gateway per network con utenti remoti	1 500 000
Torus Telex Gateway Software	5.400 000
3270 SNA Gateway (8 porte)	15 850 000
3270 SNA Gateway (16 porte)	19 800 000
Tapestry Demonstration Network	3 800 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA
Via P. Colletta 37 20135 Milano

FS-TK1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375 000
HX 52 MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX F101 Unità microfloppy 3.5" 320 K	500 000
HX P560 trasf termico	300 000
HX-P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA (Giappone)

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Cantù 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 4.77MHz 512K RAM 1 drive 720K	1 990 000
T1100 plus 80C86 7.16MHz - 640K RAM 2 × 720K	2.690 000
T1200H 80C86 9.54 MHz 1M RAM 720K + 20M	4.600 000
T1200HB - 80C86 9.54 MHz – 1M RAM - 720K + 20M	
display retroilluminato	4 980 000
T3100/20 – 80286 8MHz 640K RAM 720K + 20M	5 690 000
T3200 80286 12MHz 2M RAM 720K + 40M	8 600 000
T5100 80386 16MHz 2M RAM 720K + 40M	9 980 000
Drive esterno 360K	732 000
Espansione RAM a 1.28M per T1000	754 000
Espansione RAM a 2.688M per T3100	2.485 000
Unità di espansione 5 slot IBM	1 365 000
Modem 1200bps per portatili	510 000
Borsa per portatili	68 000
Tasti italiani per T1000/1100plus/1200	58 000
Tastierino numerico per T1000	96 000
Scheda di I/F per unità di espansione per T3100	235 000
Scheda BSC per T3100	235 000
Borsa morbida per T3200	94 000
P321SL 24 aghi 80c 180/72 cps caric. aut	1 590 000
P341SL - 24 aghi 136c 180/72 cps - caric aut.	1 990 000
P351SX 24 aghi 136c 300/100 cps caric aut - op. colore	2 990 000
PageLaser 12 - RAM 512 K esp 2M	5 960 000
Page Laser 12/2 MB RAM 2M	6 980 000

TRAMER

Tramer
Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 21-23	180 000
Modem Spider 1200 pc	335 000
Modem Spider 1200	430 000
Modem Spider 1200 PC	835 000
Scheda Spider - Sonic per Apple 2GS	150 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S.r.l.
Via Matteucci 4 - 10143 Torino

XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif	871 000
Modulo Inlab R-81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R-8CTA – 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R 12ADS - 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R-OPOADC 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R-ADCRAM 12 bit ADC	2.315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R 8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0.5 amp	576 000
Modulo Inlab R 8C00 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA	576 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid state	1 376 000
Modulo Inlab R-8CPMOS - 8 canali power MOS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R 32BAL 32 bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R-68CDIP – 24 input opto-isolati input comp TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 000 000
Modulo Inlab R RTCC Real time clock/cal with battery back-up	576 000
Modulo Inlab R 16TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	1 642 000

UNIBIT

Unibit spa   Via di Torre Rigata 6 - 00131 Roma

Prodotto	Prezzo
PCbit Plus 1 3 8088 256 K, 1 FD 3 5 720K	1 150 000
PCbit Plus 1 5 8088 256 K 1 FD 5.25 360K	1 100 000
PCbit Plus 2-3 8088 256 K, 2 FD 3 5 720K	1 300 000
PCbit Plus 2 5 8088 256 K 2 FD 5 25 360K	1 250 000
PCbit Plus 20-3 8088 256 K, FD 3 5 + HD 20M	1 800 000
PCbit Plus 20-5 2088, 256 K, FD 5 25 + HD 20M	1 750 000
PCbit V20 1 V20 256K 1 FD 3 5 720K	1 450 000
PCbit V20 2 V20 256K 2 FD 3 5 720K	1 600 000
PCbit V20 20 V20 256K FD 3 5 + HD 20M	2.100 000
PCbit 286 20/3 80286 512K FD 1 44M + HD 20M	3 500 000
PCbit 286 20/5 80286 512K FD 1 2M + HD 20M	3 400 000
PCbit 286 40/3 80286 512K FD 1 44M + HD 40M	4 100 000
PCbit 286 40/5 80286 512K, FD 1 2M + HD 40M	4 000 000
PCbit 286SP 20 come 286 20-3 con 80286 16 MHz	4 400 000
PCbit 286SP 40 come 286 40-3 con 80286 16 MHz	5 000 000
PCbit 286 Compact 20-3 LCD FD 1 44M + HD 20M	4 550 000
PCbit 286 Compact 20 5 LCD FD 1 2M + HD 20M	4 450 000
PCbit 286 Compact 40-3 LCD FD 1 44M + HD 40M	5 150 000
PCbit 286 Compact 40 5 LCD FD 1 2M + HD 40M	5 050 000
PCbit 286 Compact SP 20-3 come 20-3 16 MHz	5 400 000
PCbit 286 Compact SP 20 5 come 20-5 16 MHz	5 300 000
PCbit 286 Compact SP 40-3 come 40 3 16 MHz	5 950 000
PCbit 286 Compact SP 40-5 come 40 5 16 MHz	5 650 000
PCbit 386 20-3 1M FD 1 44M + HD 20M	6 600 000
PCbit 386 20-5 - 1M FD 1 2M + HD 20M	6 500 000
PCbit 386 40-3 - 1M FD 1 44M + HD 40M	7 200 000
PCbit 386 40 5 - 1M FD 1 2M + HD 40M	7 100 000
PCbit 386 80-3 1M FD 1 44M + HD 80M	8 100 000
PCbit 386 80-5 1M FD 1 2M + HD 80M	8 000 000
DS 12 monitor 12	220 000
DSP 14 monitor 14	290 000
CG 14 monitor 14" colore	595 000
EGC 14 monitor 14" colore avanzato	990 000
MSM 14 monitor 14 paper white multisync	690 000
MSC 14 monitor 14 colore multisync	1 450 000
MSC 15 monitor 15 colore multisync	2 150 000
VGC 14 monitor 14" colore VGA	1 200 000
Scheda video HC	140 000
Scheda video AGC	120 000
Scheda video EGA (256K)	390 000
Scheda video VGA 800 (256K, 800×560)	650 000
Scheda video VGA 1000 (512K, 1024×768)	1 300 000
Scheda AP (interf parallela)	31 000
Scheda RS232	55 000
Scheda S/P 286 (2 seriali + 1 parallela)	130 000
Scheda Multi RS232/4 (4 seriali)	400 000
Scheda Multi RS232/8 (8 seriali)	650 000
D360 drive slim 5 25 360	240 000
D720 drive 3 5 720K	310 000
D1200 drive 5 25 1 2M	300 000
D1400 drive 3 5 1 44M	400 000
HDI 20 hard disk slim 20M	800 000
HDI 40 hard disk slim 40M 40 ms	1 350 000
HD 20 hard disk aggiuntivo interno 20M	700 000
HD 40 hard disk aggiuntivo interno 40M 40 ms	1 250 000
HD 80 hard disk interno 80M 28 ms	2.250 000
Mouse Bit/Ser mouse RS232 comp Microsoft	100 000
Mouse Bit/Bus - mouse per PCbit V20	80 000
Modem bit 1200	300 000
Modem bit 1200V (comp Videotel)	450 000
Modem bit 2400	450 000
Modem bit 2400V (comp Videotel)	740 000
Modem bit card 1200	270 000
Modem bit card 1200V	400 000
Modem bit card 2400	415 000
Modem bit card 2400V	700 000
Mini Modem bit 1200	230 000
Bit Printer U8100 9 aghi 80 col 120/25 cps	545 000
Bit Printer U8282 9 aghi 80 col 240/180/10 cps	875 000
Bit Printer U8292 9 aghi 136 col 240/180/10 cps	1 235 000
Bit Printer U83300/P 24 aghi 80 col 270/70 cps	1 732 000
Bit Printer U83400/P 24 aghi 136 col 270/70 cps	1 995 000
Bit Printer U85600 24 aghi 136 col 486/162 cps	4 470 000
Bit Printer U85600/C U85600 a colori	4 840 000
TSX 200 204 80286 1M FD 1 44M + HD 40M	5 000 000
TSX 200 208 80286 1M, FD 1 44M + HD 80M	6 100 000
TSX 300 308 80386 2M FD 1 44M + HD 80M	10 500 000
TSX 300 309 80386 2M FD 1 44M + HD 95M	12 000 000
TSX 314 80386 2M FD 1 44M + HD 140M	13 000 000
TSX 332 80386 2M FD 1 44M + HD 320M	15 500 000
TSX WS 3 8088 256K 1 FD 720K	1 550 000
TSX WS 5 8088 256K 1 FD 360K	1 500 000
HD 95 ESDI HD 95 M 25 ms	4 500 000
HD 140 ESDI HD 140 M 25 ms	5 000 000
HD 320 ESDI HD 320 M 18 ms	8 000 000

UNIDATA

Unidata s r l   Via S Damaso 20   00165 Roma

Prodotto	Prezzo
PX3225 8088 10MHz RAM 256K HD 20M + FD 360K	1 950 000
PX3201 8088 10MHz RAM 256K HD 20M + FD 720K	1 950 000
PC6327 80286 10MHz, RAM 512K HD 20M + FD 1 2M	3 000 000
PC6347 80286 12MHz, RAM 512K HD 40M + FD 1 2M	3 800 000
PC6367 80286 12MHz RAM 512K HD 60M + FD 1 2M	3 850 000
PX6027 80286 12MHz RAM 512K HD 20M + FD 1 4M	3 000 000
PX6047 80286 12MHz RAM 512K HD 40M + FD 1 4M	3 600 000
AX6047 80286 12MHz RAM 512K HD 40M + FD 1 2M	3 000 000
AX6067 80286 16MHz RAM 512K HD 60M + FD 1 2M	4 350 000
AX6087 80286 16MHz, RAM 512K HD 90M + FD 1 2M	5 800 000
AX60C7 80286 16MHz RAM 512K HD 150M + FD 1 2M	7 250 000
AX8067 80386 20MHz, RAM 1M HD 60M + FD 1 2M	6 500 000
AX8087 - 80386 20MHz RAM 1M HD 90M + FD 1 2M	8 000 000
AX80C7 - 80386 20MHz RAM 1M HD 150M + FD 1 2M	9 650 000
AX80D7 80386 20MHz RAM 1M HD 330M + FD 1 2M	12.850 000
DPAEGA Opzione adattatore Advanced EGA 640×480	250 000
DPVGA Opzione adattatore VGA 640×800	500 000
OPVGAH Opzione adattatore VGA 1024×768	1 000 000
OP16 Opzione 16MHz 80286	300 000
PX3000 WS Lan 8088 10MHz RAM 256K	800 000
PX5000 WS Lan 80286 8MHz, RAM 512K	1 500 000
PX6000 WS Lan 80286 16MHz RAM 512K	1 800 000
ETHN Scheda Ethernet 10Mbit/sec	000 000
M14 video monocromatico 14 basculante	300 000
MC14AM video colore 14 CGA/EGA	000 000
MUSYN video colore 14 Multisync	1 350 000
MCVGA video colore 14 VGA	950 000

UNIVISION

ADS Italia S r l Via G. Armellini 31   00143 Roma

Prodotto	Prezzo
UDC 803 - Scheda graf 180 MHz, 1600×1280 a colori	12 000 000
UDC 800 Scheda graf 200 MHz, 2048×1536 monocr	11 800 000

UPS

Datatec   Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom   Via M Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
UPS 300 Gruppo intervento 300 W 30 min	000 000
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min	1 200 000
UPS 1000 Gruppo Intervento 1000 W 20 min	2.600 000

VERMONT

Infograf   Via Gramsci 16/8 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Prodotto	Prezzo
IM 640 Scheda grafica PC 640x480 256 colori	2.500 000
IM 1024 Scheda grafica PC 1024x800 256 colori	5 500 000
CDBRA A Scheda grafica PC 1024x800 16 colori 80 000 vettori/sec	5 700 000
CDBRA 8E Scheda grafica PC 1024x800 256 colori 80 000 vettori/sec.	5 990 000

VICTOR

Victor Italia   Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Cassiopea 1   24041 Agrate Brianza (MI)

Prodotto	Prezzo
VICKI14 8088 a 8 MHz 640 Kb RAM 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS + BASIC	1 950 000
VPCIIFDM 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy da 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS 3 2 + BASIC	2 550 000
VPCIIFDC - 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 floppy 360 Kb Scheda EGA Monitor colori ECD 14" MS DOS 3 2 BASIC	3 650 000
VPCIIHDM 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard disk 30 Mb Monitor mon 14" MS DOS 3 2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	3 650 000
VPCIIHDC 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb Scheda EGA Monitor a colori ECD 14" 3 2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS	4 720 000

VPC30M 80826 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy - Monitor mon 14" MS DOS 3 BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	4 990 000
VPC30C 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb EGA Monitor a colori FCD 14"	5 900 000
VPC60 M 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb Monitor 14"	5.600 000
VPC60 C 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb EGA 640 × 350 Monitor mon 14"	6.700 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia Str 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (Mi)

Portatili	
SupersPort/2	3 390 000
SupersPort/20	4 990 000
SupersPort 286/20	6 890 000
SupersPort 286/40	8 490 000
TurbosPort 386/40	11 990 000
Desk Top	
Eazy PC/2 (comprensivo di monitor)	1 490 000
Eazy PC/20 (comprensivo di monitor)	1 990 000
Z 159/2	2 190 000
Z 159/12	2.790 000
Z 159/3	3 190 000
Z 159/13	3 790 000
Z 286/25	4 490 000
Z 286 LP/20	4 990 000
Z 286-LP/40	5 490 000
Z 248 12/40	6 890 000
Z 248 12/40+	7 190 000
Z 248 12/80	7 690 000
Z 248-12/80+	7 990 000
Z 386/40	8 990 000
Z 386/60	10 390 000
Monitor	
Monitor mono 12 CGA (ZVM 1220/1230)	250 000
Monitor mono 12 HI RES (ZVM 1240)	400 000
Monitor mono 14 VGA (ZVM 149 A/P)	500 000
Color monitor 13 CGA/EGA (ZVM 1380)	1 100 000
Color monitor 13 VGA (ZVM 1390)	1 100 000
Color monitor 14 VGA/FTM (ZVM 1490)	1 500 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S p A Viale Certosa 138 - 20156 Milano

SX 3600 P	72 300
SX 3900 P	117 800
FX 8000 G	292 600
FX 10 F	928 600
FX 5000 F	182 500
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 200
PB 410	185 650
FX 790 P	273 700
FX 850 P	347 000
PB 1000	549 200
FX750P	266 200
PB200	370 000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	208 362
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int Plotter per PB 700/PB770)	833 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (Interfaccia PB 110/410)	73.250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139 500
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 500
CM 1 (registratore per PB 700)	191 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (interf Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (Interf Stamp per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	518 900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Mi)

Scientifico programmabile mem perm HP 11C	99 000
Finanziario programmabile mem perm HP 12C	193 000
Scientifico programmabile mem perm HP 15C	193 000
Programmabile per progettisti elettr HP 16C	193 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP-41CV	293 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg. HP-41CX	441 000
Lettore di schede magn per HP-41 - 82104A	384 000
Stampante per HP-41 82143A	681 000
Lettore ottico per HP-41 82153A	278 000
Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A	1 141 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	572 000
Interfaccia HP IL/P10 82165A	581 000
Kit interfaccia HP IL 82166C	581 000
Interfaccia HP IL/HP-I8 82169A	768 000
H P 18C Business Consultant	311 000
H P 28 C	441 000
Stampante 82240 A per HP 28C	276 000
Computer portatile HP-71 BZ	1 386 000
ACCESSORI PER HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	323 000
Interfaccia HP IL 82401A	236 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	142 000
Stampante HP Pointjet 3630	299 500
Scanjet A4 risol 300x300 DPI completo di scheda	4 043 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S p A. Via P Colletta 37 20135 Milano

PC1350/1360	419 700
PC 1260	219 700
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	359 700
PC 1500/A	404 700
CE 150 stampante	427 700
CF 151 (espansione 4K per PC 1500)	108 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	189 700
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	420 700
PC 1421	289 700
PC 2500	939 700
CE 126 P	199 700
PC 1246	154 700
PC 1403	254 700
PC 1100	239 700
PC 1600	784 700
PC 1425	339 700
PC 1475	356 700

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S p.A Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Ri)

TI58 Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57 II Scolastica programmabile/60 funzioni	65 000
TI66 Programmabile avanzata/170 funzioni-512 passi di programma	99 000
BA 54 Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALS Comp Tasc calc scientifica	253 400
PC 324 stamp termica per TI 74	211 000
Esp Memo per TI 74 8KRAM	109 300
TI 74 CAS/INT Interf per Registratore a Cassette	58 500
TI 62 GALAXY	79 000
TI 95 PROCALC	416 000
Stampante TI 95	211 000

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 273. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardenti gli annunci inviati.

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 273. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo Amiga 1000 Palm test Americana Kickstart 1 1/1 2/1 3 Monitor Colori Stereo Drive Esterno Mouse Espansione 2 Mbyte Joystick Stampante Star LC10 Color 300 dischi Il tutto a L. 3 200 000 Perrone Antonio V G Galilei 74100 Taranto Tel 099/791162 ore pasti

Vendo Olivetti Prodest PC128S unità centrale + tastiera - unità di espansione con 1 drive da 640K - monitor fosfori verdi da 12 cavi manuali in italiano 1 dischetto da 3.5 con 20 programmi - tutto a L. 1 000 000 Capola Valter Via Sbarre C li 335 89132 Reggio Cal - Tel 620927

Vendo a prezzi interessanti **Apple IIGS** 512 KB RAM - duodisk monitor Apple IIE monocr super serial card Apple parallel card - joystick - telefonare ore ufficio Benedetti Hector P zza Garibaldi 59 - 41049 Sassuolo (MO) Tel 0536/886595

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Computer Atari 800 XL** 64 Kram 24 Krom + disk drive 127K + monitor Philips fosfori ambra + Graphic Board + manuali e programmi tra cui Atari DOS Micro - Soft Basic e VisiCalc) Ottimo stato L. 500 000 Tel. 7491897 Roma

Vendo Apple IIGS 1M Ram monitor colore, 3 drive, Imagewriter II Assieme a hardware vario e un infinità di programmi Massimo Rossato 37053 Cerea (VR) Tel 0442/80961

Vendo Commodore VIC 20 in buono stato usato pochissimo completo di manuali in italiano registratore ed imballi originali numerosi programmi (incluso un corso di Basic) Vendo tutto a L. 100 000 Incluse nel prezzo ci sono anche 2 cartucce-gioco Telefonare (ore pasti) allo 051/545419 (chiedete di Maurizio)

Vendo C128 D (drive incorporato) + mouse + modem 300b Autodial/auto Ans WCR + cartuccia Partner 128 + registratore C2N - 20 F D + manuali ed imballi originali Regalo inoltre 50 nastri con giochi ed utilities a L. 850 000 Telefonare ore pasti a Luigi 0823/913145 Max serietà

MSX con tre mesi di vita completo di cavi e di registratore e anche di manuali italiani tutto a L. 300 000 Per informazioni Bracco Giuseppe Via Fontolfi n 89 C - 66040 Perano (CH) o Tel 0872/896208

Vendo causa passaggio 386 1 **Macintosh SE** Ram 1 m 1 drive 800K + HD 20 M e una **stampante Image Writer II 10'** in garanzia e ancora imballat con molti programmi in dotazione Per informazioni Telefonare allo 0461/763393

Vendo scheda copiatrice (NDK400 Magic Card) a L. 150 000 inoltre **vendo corso di Cobol** sei volumi a L. 60 000 Telefonare a Rico Antonio 0873/361055 ore pasti

Vendo Hewlett Packard HP 28C causa passaggio sistema superiore nuova usata pochissimo ancora in garanzia manuali in italiano libro software a L. 420 000 Per accordi telefonare a Mennucci Riccardo allo 0871/69016 (ore pasti) lasciando eventuale recapito telefonico

Vendo sistema MSX1 Philips in perfette condizioni composto da Computer VG8020 + monitor monocromatico BM7522 + disk drive VY0010 + stampante 80 colonne VW0020 programmi MSX DOS MS Text MS Base + 70 altri su cassette 10 dischetti 3.5 6 libri su programmazione MSX tutto a L. 1 000 000 Telefonare ore pasti e serali 011/6507072

Vendo ZX Spectrum Plus + digitalizzatore audio (alupendo) + 300 prg ca al super prezzo di L. 290 000 (vendo anche separatamente o scambio con hardware Amiga) Scambio inoltre programmi per Amiga e vendo manuale Sculpt 3D in italiano Telefonare a Fazzino Enrico tel 091/961086 Palermo

Vendo Modem Hayes comp. 300/1200 BPS interno su Hall Card usato pochissimo L. 350 000 Roberto Marucci - Via Farinata degli Uberti 36 - 72011 Brindisi - tel 0831/412221

Vendo Philips NMS 8100 2 drive - scheda colore modem 300-1200 su scheda regalo 20 dischi con un valore d 000 000 il tutto a L. 1 800 000 Trattabili Tel 0574/620922 Marco

NMS 8280 Philips (2 drive + mouse + manuali + 60 dischetti di grafica Game ecc) + monitor CM 8802 3 colori + Monitor VS 0040 monocromatico + stampante VW0030 Tutto come nuovo a prezzo da concordare Telefonare a Giovanni 030/837545 (ore serali)

Vendo Sinclair QL, mai usato, completo di numerosi programmi e manuali Vendo tutto a L. 250 000 Telefonare (ore pasti) a Migliozzi Maurizio Via Abruzzo 8 40139 Bologna Tel 051/546419

Vendo Commodore 128+drive 1571 + circa 300 programmi (giochi, linguaggi ecc) + manuali Inoltre regalo joystick e mouse il tutto a L. 900 000 trattabili Dosio Federico - Tel 011/820 7186

Cambio software per IBM Olivetti e compatibili in particolare programmi di Ingegneria e Grafica CAD Paolo Ciompi v Campagna Levante 181/b - 56025 Pontedera (PI)

Causa passaggio sistema superiore **vendo Commodore 128 D** (1571 incorp) + FDD 1571+FDD 1581+reg 1530+mon Philips monocr con cavetto 80 col + adattatore telematico+2 joystick+mouse 1351+ programmi originali (Geos128 Geofile Geocalc Superscript Superbase ed altri in blocco L. 1 600 000 Vendo anche separatamente Telefonate ore serali al 06/312908 chiedendo di Alessandro Solo zona Roma e Prov

Vendo IBM AT (compatibile) 1 Mb - disco 1 2 Mb HD 20 Mb Scheda video Paradise Ela Autoswitch + Mouse Genius + monitor multisinc II nec + stampante Epson LX80 + biblioteca programmi e manuali grafica desk top Tel 0425/23458 ore pasti Giorgio

Vendo Pocket Computer Sharp PC 1500 A, un anno di vita non imballi originali con acclusi manuali perfettamente funzionante Il tutto a 320.000 (prezzo di listino 480 000) Cerco inoltre accessori per Geos 64 e 128 Scrivere a Faraon Samuele Via Vivaldi 2 30020 Eraclea (VE)

Commodore 128 + Drive 1541 + cartuccia Fast Load, 2 manuali (italiano/inglese) 2 joystick a L. 800 000 Telefonare ore pasti Tel 0451/8006143 - Anderlini Riccardo Via Sottoriva 36 37121 Verona

Vendo Stampante Diablo P 88 scambio compro programmi per IBM e compatibile non a scopo di lucro annuncio sempre valido Scrivere a Avino Speranza Casella Postale Cigliano (VC) - Cap 13043

Vendo Apple IIe unità centrale + tastiera 2 drives monitor fosfori verdi 12 cavi manuali software vario Tutto a L. 1 000 000 - Capola Valter - Via Sbarre C.li 335 - 89132 Reggio Cal - Tel 620927

Vendo Spectrum 128K/+2" con modifica per collegamento di registratore esterno + multiface I (Kempston compatibile) + 2 joystick con adattatori per gli spinotti + Softteca di circa 800 titoli 48K e 50 titoli 128K garanzia ancora da compilare Tutto in imballo originale Informazioni a Gambini Massimiliano - Tel 071/897881 (ore pasti)

Vendo Commodore 64 + monitor a colori 1702 + Paddle + 3 joysticks + registratore a L. 450 000 scrivere a Bigi Luca - Via Oslo 7 - 41012 Carpi (MO) Tel 059/696006 (dopo le 18 00)

Olivetti M15 Nuovo ancora in garanzia imballi originali doppio drive da 3½ - 512 K Ram tastiera rimovibile completo di batterie ricaricabili - alimentatore manuali in italiano MSDOS e autotest - GWBasic Borsa vendo 1 500 000 - Danila Manfredi - V Cenisio - Milano - Tel 02/3311636 ore 20 30

Vendo stampante Apple Imagewriter 136 colonne in ottime condizioni usata pochissimo a L. 600 000 trattabili Telefonare dopo le 20 30 allo 02/6080493 chiedere di Luca

Vendo MSX 1 registratore, programmi manuali e VideoBasic a L. 300 000 Floppy da 3.5" Philips VY0011 + Cartridge NMS1200 a L. 500 000 Stampante 80 colonne Philips NMS 1431 a L. 550 000 Telefonare allo 0423/86708 oppure scrivere a Candon Ermanno Via S Nicolò 15 - 31035 Crocetta del M llo (Treviso)

Affare **Apple IIe, monitor II disk II** scheda 80 col + 128 K. mouse manuale Basic tutto nuovissimo originale completo di manuali anche separatamente in blocco L. 700 000 Regalo molti programmi (elettronica compilation utility ecc) Stefano Pavani 0761/477235 lasciare recapito telefonico

Vendo computer Sharp MZ 731 con stampante. Programmi linguaggi e manuali causa inutilizzo vero affare L. 700 000 trattabili Telefonare ore pasti 0163/21137

Vendo M24 HD20Mb 1FD 360 Kb bus-converter usato pochissimo 1 anno di vita anche con stampante Panasonic 1570 140 colonne prezzo da concordare Andrea Baroni - Via Diamono Vecchio 1 - Ravenna Tel 0544/66971 o p

Vendo stampante termica Okimate 20 ancora in ottime condizioni usata pochissimo Includo Cartuccia B/N colore e fogli termici Il tutto completo di imballaggio originale manuali e cavi a L. 400 000 Telefonare a Guido Iacono 0586/897662 Livorno

Monitor colore 14" per Olivetti M24 risoluzione 640x400 usato pochissimo a L. 800 000 Drive 360 KB L. 100 000 Alfonso Manno - Via Marconi 31 22067 Missaglia (CO) Tel 039/9200806 sera.

Vendo AT comp 512 Kb 10 MHz (0 wait state) + 1 Floppy 5¼ (1 2 Mb) + scheda a video CGA (originali IBM) + Stampante grafica 20 col (originale IBM) + svariati programmi Il tutto a soli L. 3 900 000 Paolo Valenza 0341/282891 (ore pasti)

Vendo Amiga 1000 + Mouse + monitor color Commodore 1084 (antinflesso) + garanzia + circa 40 programmi nuovi (anche in sistema PAL grafica animazione musica Word Processor ecc.) + rispettivi manuali (anche in italiano) L. 1 700 000 trattabili Zerbini Daniele - Viale Oriani 27 - Bologna - Tel 051/395761

Causa passaggio a sistema superiore **vendo Olivetti**

Prodest PC 128S con circa 40 programmi tra cui Word Processor foglio elettronico, giochi. Più portadischi con chiave tutti i numeri di Olivetti Prodest sei e varie altre riviste con programmi. Il tutto usato pochissimo con imballi originali a L. 1 200 000 trattabili. Telefonare ore serali a Alessi Francesco Tel 06/800683

Vendo IBM PS/2 Modello 30 640 Kb Ram 2 Floppy disk 32 Mb hard disk monitor monocromatico Dos 3 30 moltissimi programmi in dotazione Tel 051/309941 ore pasti

Vendo sintetizzatore digitale Casio CZ101 interfaccia Midi + alimentatore + borsa morbida + Software x Atari + Librerie di timbri L. 500 000 trattabili. Telefonare ora ufficio 0432/545477 Alessandro Fogar - Via Venezia 26 Grado (GO)

Vero affare **Vendo Computer MSX2 Philips VG 8235** L. 450 000 - Modem Philips L. 250 000 (nuovo) Monitor fosfori verdi L. 150 000 (pochi mesi) a chi acquista il blocco regalo tutti i programmi e faccio facilitazioni Luppino F Tel 039/731163 Via A De Gasperi 20 Monza (MI)

Causa doppio acquisto vendo NN aprile-settembre 1988 di **AmigaWorld** (6 fascicoli) a L. 5 000 cad + n febbraio 1988 di **Commodore Professional** a L. 4 000 Fascicoli nuovi Dell Abate Emanuele via Manzon - 15/c - 20090 Trezzano s/n (MI) Tel 02/4452317

Vendesi PC XT massima espansione originale IBM poco usato con monitor EGA e scheda multistandard IBM Graphic Printer - con relativi programmi a L. 3 500 000 Bartolini Abramo Tel 0543/917985

Vendo Plotter HP 7475A formato A3/A4 e 6 penne perfettamente funzionante interfaccia HP IB (IEEE 488) + cavo alimentazione + cavo HP IB 10833B di 2 metri + manuale d uso + manuale di interfacciamento e programmazione + fodera antipolvere L. 2 400 000 Scrivere o telefonare a Calcinardi Elvira V Marmolada 21 31015 Conegliano (TV) Tel 0438/35862

Vendo Amiga 500 nuovissimo con mouse drive esterno espansione 512Kb cavo scart per monitor manuali originali manuali in italiano Tutto L. 1 000 000 Telefonare a Paolo 0744/303368 lasciando eventuale recapito telefonico.

Vendo DigiView 3.0 Hard + Softw potentiss (Overscan HallBrite Ram + filtri colore per VCR modo RGB con 4096 col senza Ham!) + 20 disk con i migliori progr per Amiga + 3 libri e 10 riviste su uso e programmaz dello stesso Il tutto in perfetto stato a L. 270 000 Gabriele 0382/33821 G. Zonta Via Vivai 9 27100 Pavia

Vendo Seikosha GP550 A interfaccia parallela 80 colonne con trattore e frizione a L. 250 000 Telefonare ore pasti allo 0736/63519 e chiedere di Roberto

Eccezionale! Regalo 100 giochi per C64 3 joysticks tasto reset, riviste e il favoloso junior laboratorio elettronico a chi acquista **C128** nuovissimo in garanzia con manuale registr 1530 duplicatore nastri adattatore per registratori musicali digitalizzatore audio digitalizzatore video penna ottica - copiatore Isepich libri Assembler per C64 Assembler 6502 vol 1 e 2 guida di riferimento a L. 700 000 (anche trattabili) Tel 0881/941616

Vendo MSX 2 VG 8235 Philips come nuovo con imballo regalo anche prg a L. 580 000 trattabili Michele Zica Via Similaun 42a 39100 Bolzano Tel 0471/932481 (serali)

Vendo Sharp MZ 731 perfettamente funzionante completo di ricambio di accessori per stampante-plotter tutto L. 350 000 Tel 081/8901274 ore pasti Gianfranco Palmiero - Via Raffaello n 48 - 81031 Aversa (CE)

Vendo Frequenzimetro 10 Hz/1 GHz di Nuova Elettronica Lx 597/598/600 montato perfettamente telefc ore pasti Sara Albo V Gozzano 1° trav n 2 19036 San Terenzo (La Spezia) 0187/971364

Olivetti M24 2 drive 380 Kram bus converter scheda grafica + stampante Citizen 132 C 200 CPS + Dos 3 2 Software (Autocad-space-inlostru-edisis-Lotus-DBIII Pluswis 2000-PDR-computo metrico ecc) Tutto 4 mesi di vita L. 3 000 000 Tel 081/8850242 5205290

Vendo Amstrad CPC 464 monitor F Verdi (640x200) + modulatore per TV a colori + 2 libri dedicati + joystick + cassette con programmi vari fra cui logo gestionali totocalcio amsword mastecalc 2 protettori utility varie giochi ecc Il tutto come nuove ed imballi originali a sole L. 700 000 oppure separatamente telefonare allo 091/217192 chiedere di Beppe

Vendo Commodore 64 + Drive 1541 + registratore dedicato C2N + joystick + centinaia di programmi vari + manuali il tutto in ottime condizioni con imballi originali L. 450 000 trattabili Carlo Assandre Corso IV Novembre 56 15100 Alessandria Tel 0131/41624 (ore 20 00)

Vendo Commodore 64 New (1 anno di vita) + Disk Drive OC 118N + registratore + 1 joystick (con imballi originali) e numerosi programmi su disco e cassetta Il tutto a L. 300 000 - Telefonare ore pasti a Carlini Mirco Via A. Moro n 10 60027 Osimo (AN) Tel 071/7131273

Vendo completo enciclopedia e fascicoli Input istituto De Agostini (valore di copertina L. 148 800) per imparare a programmare in Basic a L. 100 000 vendo 32 numeri riviste specializzate Commodore (valore complessivo di copertina L. 141 000) a L. 70 000 Carlo Ferrarelli, Via delle Albizzie 24 00172 Roma Tel 06/2815780

Vendo Monitor Philips BN 7502 fosfori verdi ingresso composito + audio per C64 C128 Amiga, PC IBM Hercules L. 100 000 - Telefonare 059/690887 Alessandro

Vendo C64 + drive 1541 + registratore + 2 joystick autocostruiti (tipo videogiochi da bar) + fastload e L. 500 000 Regalo 60 dischetti pieni di software accessori e manuali Rivolgersi a Ventunni Adriano Via Mons Pozzato 53 45011 Adria (RO) Tel 0426/72382

IBM ventiquattrore originale vendesi. Compreso di stampante ventiquattr + scheda ser/par ventiquattr + modem 300 bps Epson 21CX + manuale Dos con dischetto 3 1/2 Il tutto a L. 2 800 000 ore serali Giovanni 0575/896212.

Eccezionale! **Vendo C128 + drive 1541 + MPS 803** + monitor F/V Commodore Tutto in ottimo stato Libri e dischi programmi L. 900 000 Telefonare ore serali ing Maturo 075/7277422

Scambio programmi manuali per Amiga dispongo di molte novità Inviatemi la vostra lista risponderò con la mia Indirizzare a Marcello Mercellini - Pian di Porto 52 06059 Todi (PG) Tel 075/8852508 pasti

Svendo Commodore 64, stampante Seikosha GP 500VC registratore dedicato Joystick e numerosi giochi a L. 800 000 non trattabili Manuali guida Commodore e n 6 libri per C 64 omaggio Tel 075/5272658 (pomeriggio sera)

Vendo Olivetti Prodest PC 128S monitor monocromatico 12 I D D 3 54 joystick programmi di utilità (W.P foglio elettronico) molti giochi alcuni dischi vergini, manuali riviste imballi originali il tutto usato pochissimo a 1 000 000 tratt. rivolgersi nelle ore serali a Alessi Francesco 06/800683

Vendo stampante MPS 803 più trattore poco usata regalo programma per C128 per lo sviluppo e la stampa su schedina con MPS 803 Tel 0824/75275 ore serali chiedere di Giuseppe

Vendo Spectrum plus con microdrive cartucce per microdrive stampante Alphacom 32 con 3 rotoli di carta 1 interfaccia 2 e moltissime cassette Tutto a L. 650 000 trattabili (valore a nuovo 1 300 000) Telefonare allo 0532/834359 o scrivere a Mauro Maesani Via Bonamico 19 44030 Serravalle (FE)

Vendo Apple IIC 128K Disk-Drive monitor e supporto originali stampante Apple mouse vasta biblioteca di programmi e manuali a L. 1 500 000 trattabili Maurizio Zenato V le Fusinato 26 45100 Rovigo Tel 0425/27044 H 20

Vendo C64 new + Drive 1541 + Mps 803 (con trattore) + registratore + adattatore telematico 6499 + cartucce Fastload Digitalizzatore Revideo - The O M a Cartridge + Geos 64 e Geowrite Workshop + 100 dischi programmi + corso video Basic Jackson (20 cassette) tutto originale con imballi per passaggio altro sistema Cavallero Luigi V Robino 38 14053 Canelli 0141/832655 a L. 1 000 000 trattabili

Per M 99/4A vendo tutto (computer cassette espansioni ecc) Vendo inoltre monitor Philips vosfori verdi Prezzi modici e trattabili - Tel 02/55189300 (dopo le 20) chiedere di Marco

Vendo ZX Spectrum 48K con registratore interfaccia microdrive interfaccia Kempston a 2 posti joystick alimentatore e cavetti Il tutto in ottimo stato e corredato da più di 700 programmi tutti con istruzioni e manuali Tutto a L. 800 000 scrivere e telefonare a Marco Forzani V I dell Oro 18/7 17021 Alassio (SV) Tel 0182/470109

Vendo sistema Philips computer NMS 8280 stampante lq NMS 1431 video monocromatico BM 7752 tavoletta grafica NMS 1150 manuali e programmi originali allegati di serie Prezzo richiesto due milioni trattabili Zanchi Leone Lungobrembo 41 24035 Curno (BG) Tel 035/614238

Vendo CPC-6128 Amstrad, completo di drive 3 stampante DMP 2000 monitor fosfori verdi moltissimi programmi Scrivere o telefonare ad Arnaldo Mattiussi V le Venezia 306 33100 Udine.

Vendo Apple IIC in ottime condizioni completo di Monitor Apple fosfori verdi con supporto joystick e borsa trasporto a L. 1 200 000 trattabili Scrivere o telefonare a Valerio Paolini Via Ronchi 8 65123 Pescara Tel 085/71784

Vendo PC 128 Olivetti prodest + Monitor + stampante DM 90 + penna ottica + programmi a miglior offerta Acquisto C64 Commodore fare offerte M Laguardia Via del Mandorlo 23 85100 Potenza

Vendo AT compatibile 640 + HD 20MB + Drive + stampante Citizen + programmi vari L. 2 500 000 3 mesi vita Telefonare 0445/940569 Vicenza

Sharp PC 1600 computer tascabile 1 K vendo con manuale in italiano e interfaccia per collegamenti con PC e pile ricaricabili L. 500 000 Telefonare a Claudio Taccucci 06/336071

Vendo Apple IIGS 1280K, tastiera mouse monitor colore Imballi cavi e manuali originali Inoltre scheda espansione memoria Rampack 4GS mai usata Anna Buonanno Casella postale 124 83100 Avellino

Vendo monitor a colori RGB gelcao 40/80 colonne per CBM 64/128 a L. 300 000 libro C128 internals della Abacus importato direttamente dagli Usa a L. 60 000 Telefonare allo 0321/473545

Vendo Sinclair QL 640 KRAM Floppy 3 ½ 720 K Sinclair Stampante 80 col./100 cps Sinclair QL 1000 Monitor f/v 85 col GBC dedicato 3 Cartucce ROM con C' Pascal Ramdisk Tutto con i migliori pacchetti software e molta documentazione a L. 1 300 000 Lasciare recapito telefonico al 0386/61287

Vendo Commodore 128D + Drive 1571 + Monitor Philips 80 col Monocromatico + cavo RGBI per 80 col + manuali + registratore + circa 300 giochi e utilities in disco + 2 joysticks per L. 700 000 intrattabilissimi Telefonate o scrivete a Cucinella Alfonso V le Regione Siciliana 1618 90100 Palermo Tel 409257

Vendo Monitor Olivetti colore 14 per M24 risoluzione 640x400 usato pochissimo a L. 800 000 drive 5 1/4 a L. 80 000 Alfonso Merino Via Marconi 31 22067 Missaglia (Como) Tel 039/9200806 sera

COMPRO

Cerco programmi Quick Silver versione superiore alla 1 2 e DBXL versione superiore alla 1 1 (tutti per MS-DOS) Contattare Andrea Morviducci Via Stresa n 80 00135 Roma Tel 06/3014512 (ore serali)

Compro programmi di **Simulazione di volo per PC/XT** Inviare lista o telefonare cena Massimo Cellin Via Solari 15 - 20144 Milano Tel 02/8322690

Per MS/DOS e Olivetti M20 cerco programmi Inviare lista a Liperoli Francesco Via A. Grandi 22 22040 Sirone Tel 031/850713 (ore serali)

Compro computer rotti o non funzionanti o **hardware guasto** in generale purché prezzo non esagerato Rivolgersi a Legovich Danilo C/P 3299 30170 Mestre Centro (VE) Tel 041/988700 (20 30-21 30)

Compro software per Amiga in particolare le ultime

novità di giochi grafica utility Inoltre acquisto dischetti vergini bulk da 3.5" DS/DD anche in quantità purché a prezzi bassi inviare liste e prezzi a Renzo Gianluca P.zza Buonarroti 26 20149 Milano

Cerco stampante MSX (VW0030 o simili) solo se occasione Stefano V W Ferrari 35 Mestre (VE) Tel 041/5058039 ore serali

Cerco espansione di memoria A 512 K per computer **Toshiba T1100** (non il plus) e/o il suo schema elettrico Contattare D Amico Michele c/o «S Paolo» Via Statuto 4 20121 Milano Tel 02/6598673-6598609

Compro C64 executive ottimo stato. Cerco inoltre plotter da collegare al suddetto computer tutto senza eccessiva spesa ed ottimo stato Telefonare a Ferraiuolo Luigi dalle ore 12.00 alle 14.00 al numero 0571/478006 o scrivere in Via R Bertoncini 51 56022 Castelfranco di Sotto (PI)

Cerco manuale del programma «Eureka! The solver» della Borland Per ulteriori informazioni rivolgersi a Michelotti Stefano Via Vertua, 19 37062 Dossobuono (VR) Tel 045/986826

Cerco stampante 80 colonne adatta per computer MSX Pago max 300.000 lire Cerco assemblatore-disassemblatore a L. 10.000 Lucà Roberto Via 8 Luini 22 22066 Mariano Comense (CO) Tel 034/745613.

Cerco scanner per Olivetti M240 di qualsiasi tipo a prezzo accettabile Telefonare (ore pasti) a Migliozzi Maurizio via Abruzzo 8 Tel 051/545419

Compro per Sinclair QL software originale usato (WP DTP linguaggi) interfacce parallela e/o seriale (≤ 50.000) stampante NLQ 80 colonne (≤ 200.000) Amonello Giuseppe Piazza Terralba 5/4 16143 Genova Tel 010/508419

Cerco Apple IIc (oppure Apple IIe completo di 128K) solo se vera occasione e in condizioni perfette e soltanto nella zona di Firenze o Pistoia Telefonare dalle ore 15.00 alle 18.000 e chiedere di Baldi Raniero Tel 0573/527561

Compro software per compatibile MS DOS Amstrad PC 1512 (dischi da 5.25 pollici) Inviare lista a Termi Marcello Via XXV aprile 17 54038 Montignoso (MS)

Compro programmi per PC IBM compatibili Inviare lista con descrizioni dettagliate e prezzi Annuncio sempre valido Scrivere a Luigi Campagna Via R Elena, 27 74012 Crispiano (TA)

Compro urgentemente schede interfacce, programmi per gestire luci effetti luce e effetti sonori con il **CBM 64** Annuncio sempre valido Telefonare o scrivere urgentemente a Lovisa Michele Via Frattina 139 33076 Pravisdomini (PD) Tel 0434/639480

Compro/scambio programmi **per Sinclair QL** su microfloppy o microdrive Sono particolarmente interessato ai linguaggi «C» e «Prolog» se esistenti per QL Pochi titoli disponibili da parte mia chiedere lista e inviare la vostra Scrivere a Lelli Emanuele v le Ciloe 120 41049 Sassuolo (MO)

Compro Monitor EGA originale Amstrad (per PC 1640) Telefonare dopo le 19.00 allo 02/9799378 Busan Aldo Via A. Gramsci 40 Magenta (MI)

Compro se completi di manuale **programmi in MS-DOS per IBM su 5.25** Sono interessato solo a SW di ingegneria grafica architettonica gestionali Inviare liste e pretese a Musci Domenico Vico Scalese 8 72100 Brindisi

Compro programmatore di Eprom per computer Sinclair QL a prezzo ragionevole Sgambelluri Maurizio C.so Gallera 22 16100 Genova. Tel 010/814656 ore pasti

Per IBM e compatibili compro cambio programmi di tutti i generi in special modo programmi per sistemisti (totocalcio totip lotto) Inviare la propria lista a Paolo Nencioni Via Ponchielli 68 50018 Firenze

Compro programmi di ingegneria architettura CAD professionali per **PC 386** compatibili (IBM) e Atari Inviate le vostre liste aggiornate con i prezzi a Antonio Lorenzati Via Bagnolo 13 12032 Barge (CN)

Per Atari ST compro/scambio programmi e manuali Annuncio sempre valido Max serietà e risposta garantita a tutti De Colle Francesco Via Martiri di Bologna 19/A 33038 S Daniele del Friuli (UD)

Cerco programmi per la progettazione di tessuti e tutto ciò che riguarda il design (MS/DOS) Scrivere a Cesari Marcello Via Stelvio 13 06012 Città di Castello (PG)

Compro programmi in MS DOS e manuali Inviare liste e offerte a Francesco Angiulli Viale Lenin s n c 00045 Genzano (Roma)

Compro stampante Epson compatibile 80 colonne interfaccia centronics Telefonare ore pasti al 436956 e cercare di Nunzio (solo provincia e città di Catania)

Acquisto per Amiga 1000 espansione di memoria da 512 K (esterna) cerco anche contatti per scambi Scrivere e/o inviare liste e/o offerte a Cottogni Gianni Via Strambino n 23 - 10010 Carrone (TO) Tel 0125/712311 (ore 18/21)

Compro **Software CBM Apple IBM compatibili** Inviare liste e proposte a Sergio Baiozzi Via S Calenda 6/h 84100 Salerno Risponderò se interessato Non telefonare

CAMBIO

Scambio programmi per IIGS Scrivere o telefonate ad Alessandro Bonzi Via Tazzoli 10 20048 Carate Brianza (MI) Tel 0362/903729 Astenersi mercenari

Cambio programmi per Amiga disponibili più di 200 titoli selezionati fra utility e giochi Contattatemi persone per formare un club! Compro anche ma astenersi speculatori Fabio Ambrosio loc. Foresta 87028 Praia a Mare (CS) Telefonare ore serali allo 0985/72390 cerco digitalizzatore video!

Scambio programmi, manuali, libri per Apple IIe Esclusa ogni possibilità di acquisto Massima serietà Annuncio sempre valido Inviate vostre richieste ed offerte a Giovanni Pisanello, Via Elio Vittorini 10 80129 Napoli

Per IBM PC e compatibili scambio programmi Si richiede e si offre max serietà Inviare liste a Valdivieso Carlo Via Cutò 10 00199 Roma

Per Amiga 2000 cambio programmi e manuali Sono particolarmente interessato a programmi di grafica cad elettronica Rispondo a tutti Pappalardo Salvatore Via Magretti 1 16142 Genova

Contatto utenti MS-DOS per scambio programmi e esperienze Preferenza per software grafici Massima serietà No per fini di lucro Inviare la propria lista a Salamina Martino Via Volturno 31 74015 Martina Franca (TA)

Cerco per Macintosh «Math view professional» Scrivere o telefonare a Nicola Benevento Rione Lucano 6 75019 Tricarico (MT) Tel 0835/726128

Per PC IBM e compatibili cambio scheda Hercules MGA con scheda Atari 6300 (640×400) oppure vendo a L. 80.000 Telefonare ore pasti allo 031/8348539 Chiedere di Giuseppe

Amiga!!! Scambio software e manuali solo zona Torino Sono particolarmente interessato a linguaggi e programmi di utilità per programmazione in C annuncio sempre valido Tel 011/9003098 (ore serali) Tessa Mario Via L. Ariosto 17 - 10040 Rivalta (TO)

Scambio programmi per IBM e compatibili MS-DOS Annuncio sempre valido Risposta assicurata Inviare lista a Umberto Melandri Via Carlo Cattaneo 3 48018 Faenza (RA) Tel 0546/28313 (ore 20.00)

Cambio programmi per CPC 464 Amstrad Massima serietà Scrivere a D Angelo Paolo Via Stornello 2 91023 Favignana (TP)

Scambio programmi per Amiga 500 moltissime novità con continui aggiornamenti settimanali. Massima serietà e nessuno scopo di lucro. Annuncio sempre valido. Inviate liste o telefonate a: Carollo Valentino - Via F. Rossi 20 - 21020 Barasso (VA) - Tel. 0332/747492

Cambio programmi MS-DOS Chi fosse interessato invii le proprie lista. Risposta assicurata. Gemelli Stefano - Via Sanzio 2/A - 20149 Milano

Cambio software e manuali per Amiga Massima serietà. Annuncio sempre valido. Mandare liste e richieste a: Aldo Imbreco - Via Cammarota 12 - 84078 Vallo della Lucania (SA)

Apple MS-DOS scambio programmi di ogni genere. Inviate vostre liste, rispondo a tutti. Scrivete a: Ezio Felini - Via Piantoni 4 - 25033 Cologne (BS) - Tel. 030/715238

Per Atari 520/1040 ST scambio moltissimi programmi. Speditemi le vostre liste a: Stradiotto Luca - Via Mercante 3 - 37137 Verona

Scambio programmi di tutti i tipi per C/64 con tutte le ultime novità. Per richieste lista scrivere a: Mazzantini Giuseppe - Via Meo Giunti n. 42 - 56023 Navacchio (Pisa) allegando bollo per risposte, oppure telefonare al 050/776009 ore 13/15. Solo su disco.

Scambio programmi in particolare giochi **per PC IBM XT e AT in MS DOS**. Inviate le vostre lista. Risposta sicura. Fabrizio Celi - Via Pancaldo 7 - 20100 Milano

Scambio eventualmente acquisto programmi per **MS DOS**. Sono particolarmente interessato tra l'altro alla legge 373 al DTP, grafica e totocalcio (solo se sofisticato). Inviare il proprio elenco che sarà contraccambiato. Annuncio sempre valido. Bongiorni Giovanni - Via Merosi 11 - 29100 Piacenza

Scambio programmi per Macintosh Possiedo vasta libreria in continuo aggiornamento. Contattare: Giacobone Roberto - Via P. Semeria 82 - 18038 Sanremo - Tel. 0184-81133

Scambio programmi per IBM e compatibili Massima serietà e disponibilità. Scrivere a: Baccotti Moreno - Via Marco Lastri 7 - Firenze - Tel. 055/499051

MSX - MSX 2 - Scambio programmi originali Risposta garantita. Scrivere a: Pardini Marco - casella postale 18 - 55045 Pietrasanta (LU)

Per MS-DOS scambio in tutta Italia programmi per la progettazione di circuiti elettronici assistiti dal calcolatore. Telefonare sabato e domenica 0461/912067. Roberto Simmarano - Via Bettini 22 - Trento

Per MS-DOS - OS/2 - Unix scambio programmi di ogni genere. Annuncio sempre valido. Il solo scopo di tale scambio è quello di alzare il livello culturale informatico personale. Scrivere a Antonella Scaccianoce - Via Montefalcone 39 - 95033 Biancavilla (CT)

Cambio programmi IBM e compatibili Annuncio sempre valido. Max serietà. Zaveno Giorgio - Via Filisto 137 - 96100 Siracusa

Scambio-cerco programmi per PC-IBM e COMP Inviate la vostra lista. Cerco computer rotti, schede non funzionanti a prezzi accessibili. Max serietà. Annuncio sempre valido. Ferano Ruggero - C.P. 2233050 Castions di Strada (UD) - Tel. 0432/768213

PC-XT/AT e compatibili Cambio software idee manuali. Inviatemi le vostre liste, risponderò immediatamente. Indirizzare a: Franco Rondini - Piazza S. Giovanni 7 - 42010 Vezzola di Novellara (RE)

Cambio programmi per C64. Solo su disco. Preferibilmente utility, tipo musicali, grafiche, tool, gest. ecc. Massima serietà e velocità. Scrivere a Canè Ciro - Via Arcora Comunale 7 - 80013 Casalnuovo (NA) - Tel. 081/8421438. Dalle 21 alle 22

Per PC IBM e compatibili cambio programmi su dischi 5 1/4 in particolare cad, grafica, ingegneria, architetture, desk top publishing. Inviare lista a Pugliesi Enzo - Via Baggi 15/c - 20075 Lodi (MI)

Cerco ADD-In o ADD-ON per **Lotus** e scambierei programmi Lotus e Symphony con esperti. Scrivere a: Vicarelli Vincenzo - Via 25 aprile 8/A - 60027 Osimo (AN)

MS-DOS Cambio programmi alla pari tutti i generi. Dispongo di lista in continuo aggiornamento. Inviare lista, annuncio sempre valido. Carpano Roberto - Via Toscana 142 - 47023 Cesena (FO) - Tel. 0547/300877

MS-DOS scambio programmi ed esperienze. Mi interessano programmi di tutti i tipi, inclusi i giochi, max serietà. Inviate le vostre lista, risponderò con la mia. Scrivere a: Nicolò Trio - Piazza Cavalieri 6 - 56100 Pisa - Tel. 050/599243 e nei mesi di luglio, agosto, dicembre: Via G. Matteotti 10 - 98057 Milazzo (ME)

Scambio per computer **Amiga 500** dispongo di ultimissima. Inviate lista o telefonare a: Comie Alessandro - Via Inzani 1 - Piacenza 29100 - Tel. 0523/65756

Scambio programmi di Pubblico Dominio per **Amiga**. Inviatemi le vostra lista, possiedo primi Amicus ed alcuni Fish. Zamuner Ferruccio - V. G. Di Vittorio 22 - 10023 Chieri (TO) - Tel. 011/9422628

Scambio programmi per IBM PC Sono particolarmente interessato a programmi di ingegneria. Speditemi la vostra liste e vi spedirò la mia, massima serietà. Scrivere a: Marcone Valter - P.zza G. D'Annunzio 15 - Napoli (allegare francobollo per la risposta)

Cerco utenti e clubs di **PC 128 S Olivetti Prodest per scambio programmi**. Telefonare ore serali (0382) 820089 oppure scrivere a: Gaetano Strippoli - Via Campegi 3 - 27026 Bozzole-Garlasco (PV)

Disponiamo di una vastissima biblioteca **software MS-DOS**. Cerchiamo amici per soli scambi. Astenersi scopo di lucro. Stefano e Rossana Rigato - C.P. 64 - 33017 Tarcento (UD)

Scambio programmi per Apple II Inviatemi le vostre liste. Annuncio sempre valido. Stefano Francont - Via Pinocchio 120/A - Ponsacco 56038 (PI)

Scambio software per Amiga 500/1000 Annuncio sempre valido. Astenersi perditempo. Massima serietà. Scrivere a Nicola Luigi - Via L. Muratori 2 - 21052 Busto Arsizio (VA) - Tel. 0331/621887

Cambio SW per MS-DOS interessato soprattutto a programmi di grafica e di elettronica, max serietà, inviate la Vs. lista e vi invierò la mia. Massimo Civitelli - Largo XVI luglio 86 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/910287 ore pasti

Per Apple IIe, II+ e compatibili cambio programmi di ogni genere. Annuncio sempre valido. Vendo scheda 80 colonne per IIe originale. Scrivete o telefonate a: Tronci Simone - Via Circ.ne App.a 19 - 00178 Roma - Tel. 7685141

Cambio Utility di Input-Output per lo sviluppo di programmi in Turbo Pascal. Di Mauro Mario - Via G. Galliano 8 - 95125 Catania - Tel. 095/331121 271830

Cambio Philips NMS8280 (MSX 2, 2 drive, digitalizzatore, 256Kb RAM) per QL System 2 completo o di monitor f. bianchi o di programmatore Eprom. Eventualmente NMS8280 + videoregistratore VHS HQ + monitor RGB per Archimedes 310 o Amstrad PC 1640 ECD o Amiga 2000 o Atari Mega 4. Tel. 0185/304407

Per Apple IIGs, IIc, IIe, II+ e IBM Compatibili, cambio programmi di grafica, Word Processor, Gestionali, Ingegneria, Grafica, Linguaggi ecc. Inviate la Vostra lista e risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Giorgio Negrini - Via G. Faccoli 21 - 46030 Carese (MN) - Tel. 0376/449131

Scambio programmi per Amiga Moltissime novità. Possiedo più di 250 programmi. Massima serietà. Per informazioni scrivere o telefonare a Pierluigi Evangelista - Discesa S. Gerardo 2/A - 85100 Potenza - Tel. 0971/20698

Scambio programmi per Amiga 500 possiedo un vasto assortimento in continuo aggiornamento. Rispondo a tutti. Scrivetemi inviandomi una vostra lista o telefonatemi (dalle 20 in poi). Buzz Paolo - Via Friuli 43 - 01100 Viterbo - Tel. 0761/221177

Per MSX 1 e 2 scambio programmi di ogni genere (giochi, data base, word processor, demo, ecc.) su disco da 3 1/2 a singola e doppia faccia. Inviate la vostra lista e io vi invierò la mia. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Emanuele Bentivoglio - Via Seneca 30 - 62032 Camerino (MC)

Scambio programmi MSX 1&2 solo su disco. Inviatemi vostra lista o richiedete la mia. Annuncio sempre valido, rispondo a tutti, massima serietà, scrivere o telefonare a Zini Loris - Via Indipendenza 17 - 41010 Piumazzo (MO) - Tel. 059/934119 ore pasti

Ho un computer **PC 128 Prodest** e vorrei cambiare i miei programmi con altri che posseggono la stessa macchina. Inviare la liste dei programmi a: Boccardi Ferruccio - Via Montanelli 16 - 24020 Aidesio (BG)

Amiga 500 Scambio software preferibilmente in Romagna, Marche, Toscana. Scrivete o telefonare a: Meccanu Max - Via Bordocchio 20 - 48020 Lugo (RA). Ore pomeridiane (dopo le 14) - Tel. 0545/47522

Scambio di programmi per Amiga 500 Nessuno scopo di lucro. Scrivere o telefonare a: Andrea Manutello - Via Pescara 2 - 00182 Roma - Tel. 06/7015545 dalle 14 alle 16. Offresi e richiedesi massima serietà

Cambio programmi per Amiga. Scrivere a: Zocaro Paolo - Via Milset 10 - 50047 Prato (FI)

Per sistemi MSX scambio software di tutti i tipi. Rispondo a tutti nel più breve tempo possibile. Max serietà. Scrivere a Fogliata Alessandro - 5261 Cannaregio - 30131 Venezia - Tel. 041/5207277

Scambio programmi MS-DOS con particolare riguardo a programmi di statistica. Inviate lista a Enzo Bolluco - Via F. Testi 17 - 35125 Padova

Scambio software per MS-DOS di ogni genere. Spedite vostra lista, risponderò sicuramente con la mia, dispongo di una vasta scelta. Scrivere a: Luca Bellomo - Via del Mille 81 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/22524

Scambio software per MS-DOS Sono particolarmente interessato a linguaggi, data base, word processor, matematica, elettronica. Speditemi la liste a: Legovich Danilo - C/P 3299 - 30170 Mestre-Centro (VE) - Tel. 041/986700 (ore 20.30-21.30)

Scambio programmi e manuali per Apple IIgs Rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a: Massimo Grazini - Via S. Gregorio - 67018 Paganica (AQ) - Tel. 0862/689161

Scambio compilatori Pascal PAS 1, 2, 3 e Turbopascal con compilatori Basic, Prolog e Fortran. Il tutto **per PC IBM comp** su floppy da 5.25. Leo Bernardi - Via P. Innocenzo XII 7 - 70124 Bari - Tel. 080/5310572

Cerco **software per Amiga e Macintosh**. Sono interessato a programmi di grafica, cad, elaborazioni su cartografia tematica e studi sul territorio. Inviare liste a: Arch. Luigi Manfredi - Via I maggio 26 - 88074 Crotone (CZ)

Per IBM e compatibili scambio programmi e manuali ultime novità americane. Inviare liste a: Daniele Vespa - Via Marcianise 26 - 00177 Roma. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido

Cambio programmi per IBM PC/XT/AT/PS2 Annuncio sempre valido. Pesarin G. Paolo - Via Calabria 1 - 37045 Legnago (VR) - Tel. 0442/22199 ore 18-20

Scambio programmi per PC IBM e compatibili o PS/2 IBM Si assicura e si richiede massima serietà. Disponibilità sia su dischi da 3 1/2 che da 5 e 1/4. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Brancato Lillo - Viale Porta di Mare 28 - 92100 Agrigento

Dispongo di **stampante** Commodore VC 1515. Cerco stampante Seikosha G.P. 50 S 32 colonne per Spectrum. Tel. 0331/649524 Lomazzi - Via Bonchi 19b - 21058 Solbiate Olona (VA)

Scambio programmi per il Macintosh alla pari dischetto contro dischetto. Inviare lista aggiornata al seguente indirizzo: Brunazzi Danilo - C.P. 68 - 43015 Noceto (PR)

Amiga - scambio programmi solo gestionali, grafica e utility, astenersi speculatori o creatori di clubs. Indirizzare a: Pinna Franco - Via Andromeda 20 - Loc. Maddalena Spiaggia - 09012 Capoterra (CA)

!!Amiga!! Scambio programmi Max serietà. Sempre valido. Inviare liste a: Fortino Luigi - Via Torino 3 - 84092 Bellizzi (SA)

QL Sinclair software Dispongo di moltissimi programmi, contattatemi per ricevere la lista, rispondo a tutti e con entusiasmo per questo meraviglioso computer QL Sinclair. Renato Buzzi - Via Filadelfia 200 - 10137 Torino - Tel. 011/326294

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 273. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

MS-DOS cerco utenti per scambio programmi manuali esperienze (soprattutto CAD, GRAFICA ed INGEGNERIA) Max serietà. Annuncio sempre valido. **Sergio Petitto V issiglio 11 - 10141 Torino.**

Elettronica Elettronica utenti P C interessati cerco per scambio esperienze e aggiornamenti. **Vittorio Magni Via Barracco II - 00162 Roma Tel 8321680**

Il G D S R cerca nuovi soci che vogliono solo il meglio per il proprio **Amiga**. Per informazioni **Bertelli Andrea Via L. da Vinci n. 8 45100 Rovigo Tel 0425/361621**

Cast Club Atari ST. Scambiamo programmi e cerchiamo nuovi amici utenti ST. **Cast, Via O. Di Giordano 7 84013 Cava dei Tirreni (SA) Tel. 089/842735-843378.**

È nato l'**Alessandria Amiga Club** che ha come scopo la diffusione di software, esperienze e idee per questo fantastico computer. Per informazioni scrivere o telefonare a **Andrea Fradeani Corso Crimea 35 15100 Alessandria**

Cerco utenti Atari 520/1040 ST per scambio esperienze. Massima serietà. Risposta assicurata a tutti. Dispongo di una biblioteca soft di oltre 1.000 titoli. **Teloli Eraldo C.P. 276 47100 Forlì Tel 0543/83048 (ore 19-22)**

Amiga cerco utenti nella provincia di Latina per scambio software senza scopo di lucro, spedite la vostra lista con indirizzo e telefono a **Giannetti Paolo - Viale della Vittoria 5 04019 Terracina (LT)**

Italiano all'estero cerca contatti con interessati computer grafica in particolare ed uso **DeskTop Publishing N.G. Barbieri, Lessingstrasse 20 D-8036 Herrsching Repubblica Federale di Germania**

Cerco contatti con utenti IBM e compatibili per scambio programmi. Sono particolarmente interessato a programmi di CAD e architettura, annuncio sempre valido. Assicuro e richiedo massima serietà e disponibilità. Astenersi speculatori. **Maurizio Clausi, via S.T. 13 n. 25 90123 Palermo**

Contatto appassionati Totip e Corse Tris per scambio esperienze e programmi in MS DOS (solo se di qualità) offresi richiedesi serietà. **Giuseppe Chiappetta, C.P. 10644 Milano isola**

Possessore di Amiga cerca utenti per scambio Software, vasta biblioteca a disposizione, massima serietà. Annuncio sempre valido. Mandate la vostra lista a **Scarpetta Luigi, via Toscana 13 84098 Pontecagnano (SA)**

A tutti i possessori di un Atari ST, C-64, MSX 1 di Lucca e provincia: è nata la SUN Software! Se vi interessa sviluppare o cambiare programmi per questi computer telefonate ore pasti allo 0583/329461 chiedendo di Gigi

È nato il **Pianeta Amiga Club**. Novità settimanali da tutto il mondo. Per informazioni telefonare o scrivere a **Luigi Gargano, Via Emilia 12 - Venosa (PZ) Tel 0972/31668**

Cerco possessori sistema Xenix per scambio informazioni, documentazione, notizie utili. **Borato Fabrizio, Vicolo Asolone 2 Treville - 31033 Castelfranco Veneto (TV) Tel 0423/482042**

Cerco utenti PC-IBM e compatibili per scambio programmi ed esperienze di qualunque tipo, possibilmente residenti in Verona e provincia. Chiedo la max serietà. **Fornalè Marco, Via Brenzoni 3 37010 S. Ambrogio VP (VR) Tel 045/7732007**

Se volete parliamo **C** oppure d'altro, sottinteso MS-DOS, magari Amstrad PC 1640. O ancora facciamo scambi. Purché non vogliate denaro. **Lombardo Luca V. D. Bosco 92 18019 Vallecrosia (IM)**

Utenti Amstrad PPC 640 SD cercasi per scambio informazioni software e hardware. **Mazza Luciano Via T. Collatino 15b 00175 Roma Tel. 94005226-7665431**

Hai un Modem? Incontriamoci allora su Skynet attiva ogni giorno dalle 21 alle 7. Parametri 300 Baud 8/N/1 **Tel. 0836/565185 Skynet** ti offre fra le altre cose una fornitissima Sezione Testi e una meravigliosa Area Hacker

MSX computer club «Villa Franchi Faenza» cambia nome e recapito. Indirizzare a **MSX Computer Club Faenza c/o Fossati Alfio, Via delle Paganella 1/1 48018 Faenza (RA)**

MS-DOS libero scambio software, utility documentazione. Banca dati utenti italiani suddivisi per interesse. Inserimento e consultazione aperta a tutti. Annuncio sempre valido. Pietro Budicin Via Marchesetti 39 34142 Trieste

Cerco utenti Acorn Archimedes per scambio informazioni, esperienze e programmi. Scrivere a **Compare Roberto C.P. 10 18010 Badalucco (IM)** o telefonare (dopo le 20) allo **0184/40515**

Favoloso! L'MSX computer club «The Best» ora anche **MS DOS!!** Per informazioni scrivere a **Filippi Dino C.P. 3006 16100 Genova**

Desidero mettermi in contatto con **utenti PC IBM compatibili e MS DOS** per scambio di esperienze, programmi utility per programmazione software, annuncio sempre valido, preferibilmente nella zona di Torino. Scrivere **Angelo Cofferai Via Bengasi 2 - 10095 Grugliasco (TO) Tel 011/703437 (20.00-22.00)**

Contatto utenti C64 per scambio software su disco nella provincia di Firenze. **Marco Lombardini Via G. D'Annunzio 252 50135 Firenze Tel 697387**

Cerco riviste arretrate di «Amigaworld». Inoltre vorrei scambiare programmi ed esperienze con **possessori di Amiga E2X Spectrum** 48K e 128K. **Giuseppe Aloi Corso Gelone 39 - 96100 Siracusa Telefono 0931/62127**

La Heli Software offre consulenza software per C-64 si creano inoltre programmi (solo su disco) esclusi i videogames. Telefonare allo **0532/506077** e chiedere di Stefano oppure allo **0532/50565** e chiedere di Davide (solo ore pasti)

PC Users Club Napoli il primo club fra utenti di PC IBM e Compatibili per scambiare idee, materiali, programmi ecc. assolutamente senza fini di lucro. Per informazioni inviare la propria lista e un francobollo per la risposta a **PC Users Club c/o Marco Rinaldi, Via Lepanto 100 80125 Napoli**

Cerco utenti MSX 1 e 2 per scambio. Programmi ed informazioni. Massima serietà rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a **Napolitano Nicola Via San Paolino 32 80035 Nola (NA) Tel 081/8233460**

Jonathan Soft club. Scambia esperienze e software **IBM/PC compatibili**. Cerchiamo soci. Massima serietà. Scrivere e inviare lista a **Furlan Gianni, Via G. Mazzini 98 31031 Caerano S. Marco (TV)**

Computer Club Carpi contatta utenti **C64 e Amiga**. Mettendo a disposizione di tutti software, hardware, manuali e esperienze. Scrivere a **Computer Club Via Fabrizi 4 41012 Carpi (MO) o telefonare 059/695930**

micro trade

Annunci e pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendite e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 273. Non si accettano prenotazioni per più numeri, ne per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata in particolare saranno respinte le offerte di vendite di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardenti gli annunci inviati***

È nato l'«Amiga Club 2000» che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi bassissimi. Già disponibile una lista con oltre 1000 programmi. Per riceverle gratuitamente telefonare allo 02/2428315 (dopo le ore 19.00) o scrivere ad **«Amiga Club 2000» - Via Maffi 112/C - 20099 Sesto S.G. (MI).**

Grafica e software tecnico originale - speciale ingegneri architetti: spreadsheet + 1 applicativo tecnico + tariffe e parcelle = L. 360 000!!! Digitalizzazione A0 - strutturali contabilità - tutto D.O.C. **S.T.C. - Via Balilla, 59 - S. Benedetto del Tronto (AP) Tel. 0735/69414**

Anteprima news Amiga e Commodore 64 - importazione diretta Usa-Inghilterra - arrivi giornalieri spedizioni rapidissime a rotazione oraria presente migliori fiere settore. **Borracci Giuseppe - Via Memali, 15 33100 Udine (Italia) - Tel. 0432/580157**

Algosystem sistema di fatturazione con anagrafe clienti ed archivio magazzino. Potente gestione degli archivi, valorizzazione magazzino, fatturazione rapida e precisa. Ideale per piccole medie aziende. Disponibile in versione **Amiga o IBM** compatibili. **Algovideo** (solo per PC-XT-AT) il più potente software per la gestione completa dei videoclub. Il software è fornito completo da **Nuova Algobit snc, Corso Genova, 7 - 20123 Milano - Tel. 02/8350806**. Sviluppo software per ogni esigenza

Cerchiamo ovunque ambosessi per apertura uffici in tutte le città, lavoro domiciliare. Inoltre ditte affidano lavoro part-time, con guadagni di L. 2 000 000 anche domicilio. Richiedere opuscolo informativo inserendo L. 2 000 in francobolli dentro busta. Scrivere a: **«Lalli» Rif. MC1 - Casella Postale, 151 - 48015 Cervia (RA)**

Programmi MS-DOS e Xenix - gestionali ingegneria, medicina, games etc. su supporti magnetici di tutti i formati consulenza installazioni software e hardware. **Modisoft e Amiga Club - Via XX Settembre, 27 47015 Modigliana (FO)**

Tutto per il tuo Commodore. Accessori per computer. Mouse joystick, espansioni di memoria, interfacce, cartucce, cavi di collegamento motherboards. Drive esterno per Amiga. Drive 1541 compatibile. La ricambistica originale per tutta la serie Commodore. Nuove scatole di montaggio elettroniche. Catalogo gratis «D Mail». **Delta Computing SRL - Via Luca Landucci 26 - 50136 Firenze - Tel. 055/608440 - 055/608803**

MS Dos - Amiga - Atari ST - Commodore 64/128 vastissima biblioteca software, arrivi settimanali dall'estero, ultime novità, giochi, utilità, grafica, linguaggi, manuali istruzioni, dischetti, speeddos plus, cartucce final, Niky II, penne ottiche. **Aromolo Alfredo - Via Pescosolido 88 - 00158 Roma - Tel. 06/4505267 - 341163.** Per Atari ST 520/1040 (oltre 1600 titoli, ultimissime novità) rivolgersi: **Aromolo Rino - Via C. De Fabritiis, 61 - 00136 Roma - Tel. 06/341163.**

Programmi con documentazione su dischi da 3 o 5 pollici (gestionali - ingegneria - utilità - giochi - totocalcio) compilati o in sorgente. Modem (300-1200 videotel) con automatismi vari modelli vendo per IBM XT-AT e compatibili, Amiga, 64, 128, Apple, Macintosh, MSX, Atari, HP86, Vectra, calcolatori periferiche, accessori, dischi vergini note marche, installazioni, consulenze, corsi, traduzioni, compilazioni testi tecnici, reti di calcolatori, interfacce, applicazioni grafiche. **Ing. Maurizio Carola - Via Luigi Lilio n. 108 - 00142 Roma - Tel. 06/5916325 (sera 5037106) - 7402032**

Clining-soft: tutto il software e manuali per Amiga direttamente da USA, Germania, Inghilterra ecc. Arrivi settimanali di tutte le migliori software-house. Si effettuano abbonamenti settimanali o mensili in tutta Italia a prezzi eccezionali. Tel. 081/368965 (Ettore)

Per IBM XT-AT, Olivetti e compatibili MS-DOS, vasto assortimento di programmi a prezzi modici, su dischi da 3 o 5 pollici, tutti corredati da manuale d'uso per: ingegneria, gestionali, cad, grafica, totocalcio, linguaggi, medicina e giochi. Richiedere ampio e dettagliato catalogo gratuito. **Fenelli Gabriele - Via C. Zaccagnini 129 - 00128 Roma - Tel. 06/6481176-6151345** (ore serali)

Errebisoft. Tutto per Amiga 500/1000/2000. Software e Hardware. Vendiamo programmi a prezzi minimi con possibilità abbonamenti. Arrivi giornalieri ultime novità, spediamo in 24 ore in tutta Italia inoltre per i nostri clienti, dischetti vergini, drive, digitalizzatori, genlock ed espansioni per 500 e 1000!! Tutto a prezzi incredibili. Telefona dopo le 20.30 allo 055-685216 o scrivi a **Benedetti - Via Kyoto 11 - 50126 Firenze** - Se hai un Amiga contattaci

Spectacolare: l'unica pubblicazione interamente dedicata a Sinclair, Psion e Cambridge computer. Abbonamento annuo (almeno 300 numeri) L. 30 000 (meno di L. 100 a numero!) + L. 15 000 per spedizione. Sono già usciti 90 numeri (L. 90 000 + 2000 spedizione). Inviare: **Spectacolare - Via Acilia 214 - 00125 Acilia (RM) - Tel. 06/6056085-6054595**

La nostra professionalità è ampiamente riconosciuta all'estero (**cercaci negli Intro-Greetings Quartex o Public Enemy**)! Ed ecco perché siamo l'unico servizio Amiga & 64 in grado di fornirvi **velocemente** tutto il software europeo e d'oltremare. E se ancora non ti basta disponiamo anche di manuali e hardware. Contattaci! **ICS c/o Umberto Rizzuto - Via C. Milone, 14 72021 Francavilla Fontana (BR) - Tel. 0631/942352**

Amiga: tutto il miglior soft desiderabile. Noi non svendiamo programmi, ma abbiamo e vendiamo soft di alta qualità e perfettamente funzionante. Inoltre tutta la grafica disponibile, le più belle animazioni e dimostrative incredibili di qualsiasi tipo. Arrivi settimanali di tutte le migliori novità dal mondo intero. Superlista oltre mille titoli L. 10 000 con Animazione omaggio. Spedire ad: **Amiga FREAK'S club - Via Agro 21 25078 Vobarno (BS) - Tel. 0365/598757**

Abbiamo realizzato 2 progetti per sistemi AT: **Rilievo e studio dell'immagine (campo applicazione medico, arte, fotografico, ecc.), automazione di apparecchiatura elettronica**. Disponiamo di programmi di disegno strutturale, carpenteria e calcolo ingegneria civile, pacchetto assicurativo per RCAuto e archiviazione contabile clienti. Vendiamo computer e periferiche **Olivetti, CompaQ, Epson, Asem** 20-25 MHz massima assistenza e serietà per installazioni e analisi di automazione. **E&S Informatica S.r.l. - Via Belvedere 111 - 80127 Napoli - Tel. 640854**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendite e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

---

RICHIESTA ARRETRATI **81**

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 7.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 13.000** Altri (Via Aerea) **L. 19.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma
N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI **81**

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 54.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 57.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**
☐ **L. 57.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 158.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono
☐ L. 222.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono
☐ L. 278.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono
Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 81**

Attenzione *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati

Spedire a : Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA